

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2002 年 2 月 28 日 (28.02.2002)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 02/16548 A2

- (51) 国際特許分類: C12N 目3番1号411号室 Kanagawa (JP). 武田茂樹 (TAKEDA, Shigeki) [JP/JP]; 〒234-0055 神奈川県横浜市港南区日野南七丁目15番3号 Kanagawa (JP). 美宅成樹 (MITAKU, Shigeki) [JP/JP]; 〒185-0021 東京都国分寺市南町三丁目21番1号1108号室 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/IB01/01446
- (22) 国際出願日: 2001 年 7 月 30 日 (30.07.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (74) 代理人: 廣田雅紀 (HIROTA, Masanori); 〒107-0052 東京都港区赤坂二丁目8番11号 第11赤坂葵ビル502 Tokyo (JP).
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: (81) 指定国 (国内): CA, US.
特願2000-237818 2000 年 8 月 4 日 (04.08.2000) JP
特願2001-34434 2001 年 2 月 13 日 (13.02.2001) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (CH, DE, ES, FR, GB, IT, SE).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 科学技術振興事業団 (JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY CORPORATION) [JP/JP]; 〒332-0012 埼玉県川口市本町四丁目1番8号 Saitama (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書なし; 報告書を受け取り次第公開される。
- (72) 発明者; および 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 芳賀達也 (HAGA, Tatsuya) [JP/JP]; 〒249-0004 神奈川県逗子市沼間二丁



WO 02/16548 A2

(54) Title: NOVEL G PROTEIN-COUPLED RECEPTOR

(54) 発明の名称: 新規G蛋白質共役受容体

(57) Abstract: It is intended to provide a novel G protein-coupled receptor (GPCR) gene which makes it possible to find a signal transduction mechanism in vivo or to identify a novel drug-target protein and a method of totally searching for a GPCR protein on data base. Open reading frames (ORFs) consisting of from 250 to 1000 amino acid residues are extracted from human-origin genome data and ORFs originating in DNA repeated sequences, ORFs containing many indefinite amino acids and ORFs having a single amino acid at a ratio of 20% or more are excluded therefrom. Then ORFs containing 6 to 8 transmembrane domains are extracted by using SOSUI. Among the ORFs thus obtained, a gene homologous with a known GPCR gene (preferably a gene showing the highest homology with a GPCR gene or a GPCR-associated gene in homology searching) is searched for.

[続葉有]



(57) 要約:

生体内情報伝達機構の発見や新規薬物標的蛋白質の同定を可能とすることができ、新規G蛋白質共役受容体（GPCR）遺伝子やGPCR蛋白質をデータベース上で網羅的に検索する方法を提供するものである。ヒト由来ゲノム情報から250～1000のアミノ酸残基からなるオープンリーディングフレーム（ORF）を抽出し、DNAの繰返し配列に由来するORF、不確定なアミノ酸が多いORF、及び同一アミノ酸を20%以上有するORFを排除し、6～8個の膜貫通領域を含むORFをSOSUIを用いて抽出し、得られたORFの中から即知のGPCR遺伝子とホモロジーを有する遺伝子、好ましくはホモロジー検索における最もホモロジーの高い遺伝子がGPCR遺伝子又はGPCR関連遺伝子である遺伝子を検索する。

明 細 書

新規 G 蛋白質共役受容体

5 技術分野

本発明は、新規 G 蛋白質共役受容体遺伝子及び新規 G 蛋白質共役受容体蛋白質をデータベース上にて網羅的に検索することができる方法や、かかる方法により得られた新規 G 蛋白質共役受容体遺伝子及び新規 G 蛋白質共役受容体や、該遺伝子及び蛋白質のアゴニスト若しくはアンタゴニスト等の内在性及び外在性リガンドのスクリーニング方法に関する。

背景技術

G 蛋白質共役受容体 (GPCR : G protein-coupled receptor) は、細胞膜上に存在し、細胞外からのいろいろな情報を受け取る蛋白質である。GPCR は膜を 7 回貫通するという共通構造をもつスーパーファミリーを形成しており、その一つひとつが光、匂い、味といった感覚のセンサーとして働いたり、ホルモン、神経伝達物質、生理活性物質、局所仲介物質等の細胞外リガンドと結合することによって、これら受容体のコンホメーションを変化させて、Gi、Gt、Gs、Go、Gq、G₁₂等の G 蛋白質 (GTP-binding protein) を活性化して、細胞内にシグナルを伝達することが知られている。また、各種生体の細胞内や臓器内の複雑な機能を調節する細胞外リガンドは、生体機能を調節する医薬品として活用されており、現在使用されている臨床薬の 30 ~ 50 % は GPCR を標的とするリガンドと考えられている。近年の遺伝子クローニング技術の発達により、そのリガンドが同定されていない "Orphan GPCR" の遺伝子が数多く見つかり、新規 GPCR の探索やその

機能解明が求められており、かかる新規GPCR遺伝子をクローニングすることは、アゴニストやアンタゴニストなどのGPCRに特異的なリガンドの探索に有用であることが知られている。しかし、GPCRはその全てが明らかとされているわけではない。

- 5 他方、S O S U I (<http://sosui.proteome.bio.tuat.ac.jp/sosui/frame0.html>)は蛋白質の一次構造からアミノ酸ごとの疎水性パラメーターなどを利用して、その膜貫通領域を予想するために開発されたプログラムである。すでに数多くの既知、および未知の蛋白質においてその構造予測に適用され、さらにゲノム遺伝子配列上で膜結合型蛋白質
- 10 をコードする翻訳領域（ORF：open reading frame）を同定することなどに利用されている。

- GPCR及びその内在性リガンドは、これらに作用する薬剤の研究や、当該遺伝子及びその変異体の遺伝子治療等への応用など、新たな治療法への応用の可能性が期待される。また、新規GPCR遺伝子の解析を通して新しい生体内情報伝達機構の発見や新規薬物標的蛋白質の同定も期待できる。本発明の課題は、生体内情報伝達機構の発見や新規薬物標的蛋白質の同定を可能とすることができる新規GPCR遺伝子やGPCR蛋白質をデータベース上で網羅的に検索する方法を提供することにある。
- 15

20 発明の開示

- 上記課題を解決するために、本発明者らは、データベース上で網羅的にGPCR遺伝子を検索することができないかと試行錯誤した結果、GPCRが膜を7回貫通するという構造的な特徴を持つこと及び多くの既知GPCR遺伝子が翻訳領域（ORF：Open Reading Frame）にイントロンをもたないことを利用して、ヒトゲノム情報からGPCR遺伝子の候補となりうる翻訳領域を抽出し、S O S U Iによる分析を行った。ま
- 25

た、ゲノム配列中の確定されていない塩基については、アミノ酸に翻訳する際に可能性のあるアミノ酸のなかで最も膜貫通領域になりやすいアミノ酸に翻訳されるようにした。SOSUIを用いた解析ではGPCRのシグナルペプチドが膜貫通領域として判定される可能性があり、また

5 GPCR構造上で7回目の膜貫通領域は疎水性が低い傾向があるので、SOSUIで膜貫通領域と判定できない可能性が考えられる。これらのことを考慮して、膜貫通領域が6個～8個含むと予想されたORFを最終的にGPCRの候補とし、これらの候補遺伝子を既知のGPCR遺伝子と相同性を調べることにより、新規GPCR遺伝子を同定できること

10 を見出し、本発明を完成するに至った。

すなわち本発明は、ヒト由来ゲノム情報から200～1500のアミノ酸残基からなり、6～8個の膜貫通領域を含むオープンリーディングフレームを抽出し、得られたオープンリーディングフレームの中から既知のG蛋白質共役受容体遺伝子とホモロジーを有する遺伝子を検索する

15 ことを特徴とするG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項1）や、オープンリーディングフレームを抽出するに際して、DNAの繰返し配列に由来するオープンリーディングフレーム、不確定なアミノ酸が多いオープンリーディングフレーム、及び同一アミノ酸を20%以上有するオープンリーディングフレームを

20 排除することを特徴とする請求項1記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項2）や、既知のG蛋白質共役受容体遺伝子とホモロジーを有する遺伝子が、G蛋白質共役受容体遺伝子又はG蛋白質共役受容体関連遺伝子であることを特徴とする請求項1又は2記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項3）や、G蛋白質共役受容体が、

25 内在性リガンドを有することを特徴とする請求項1～3のいずれか記載

のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項4）や、内在性リガンドを有するG蛋白質共役受容体が、嗅覚受容体及び味覚受容体以外のG蛋白質共役受容体であることを特徴とする請求項4記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項5）や、内在性リガンドを有するG蛋白質共役受容体が、嗅覚受容体のG蛋白質共役受容体であることを特徴とする請求項4記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項6）や、内在性リガンドを有するG蛋白質共役受容体が、味覚受容体のG蛋白質共役受容体であることを特徴とする請求項4記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法（請求項7）に関する。

また本発明は、請求項1～7のいずれか記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られることを特徴とするG蛋白質共役受容体遺伝子（請求項8）や、以下の（a）又は（b）のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子（a）配列番号2n（n＝1から51までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（b）配列番号2n（n＝1から51までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項9）や、配列番号2n－1（n＝1から51までのいずれかの整数を示す）に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含むDNAからなるG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA（請求項10）や、請求項10記載の遺伝子を構成するDNAとストリンジェントな条件下でハイブリダイズし、かつG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA（請求項11）や、以下の（a）又は（b）のG蛋白質

- 共役受容体蛋白質をコードする遺伝子 (a) 配列番号 $2n$ ($n=52$ から 332 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質 (b) 配列番号 $2n$ ($n=52$ から 332 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、1 若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質 (請求項 12) や、配列番号 $2n-1$ ($n=52$ から 332 までのいずれかの整数を示す) に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含む DNA からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA (請求項 13) や、請求項 13 記載の遺伝子を構成する DNA とストリンジェントな条件下でハイブリダイズし、かつ G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA (請求項 14) や、以下の (a) 又は (b) の G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子 (a) 配列番号 $2n$ ($n=333$ から 347 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質 (b) 配列番号 $2n$ ($n=333$ から 347 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、1 若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質 (請求項 15) や、配列番号 $2n-1$ ($n=333$ から 347 までのいずれかの整数を示す) に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含む DNA からなる G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA (請求項 16) や、請求項 16 記載の遺伝子を構成する DNA とストリンジェントな条件下でハイブリダイズし、かつ G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする DNA (請求項 17) に関する。
- 25 また本発明は、請求項 1~7 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体遺伝子及び／又は G 蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られるこ

- とを特徴とするG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項18）や、配列番号2n（n=1から51までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項19）や、配列番号2n（n=1から51までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項20）や、配列番号2n（n=52から332までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項21）や、配列番号2n（n=52から332までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項22）や、配列番号2n（n=333から347までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項23）や、配列番号2n（n=333から347までのいずれかの整数を示す）に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質（請求項24）や、請求項1～7のいずれか記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られるG蛋白質共役受容体蛋白質の部分ペプチド（請求項25）や、G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項25記載の部分ペプチド（請求項26）に関する。

- また本発明は、請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質又は請求項25記載のG蛋白質共役受容体蛋白質の部分ペプチドと、マーカー蛋白質及び／又はペプチドタグとを結合させた融合蛋白質又は融合ペプチド（請求項27）や、G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24

のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項 27 記載の融合蛋白質（請求項 28）や、請求項 18 記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質に特異的に結合する抗体（請求項 29）や、G 蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項 19～24 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項 29 記載の抗体（請求項 30）や、請求項 18 記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質を発現することができる発現系を含んでなる宿主細胞（請求項 31）や、G 蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項 19～24 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項 31 記載の宿主細胞（請求項 32）や、請求項 18 記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子機能が染色体上で欠損し又は前記蛋白質が過剰発現することを特徴とする非ヒト動物（請求項 33）や、G 蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項 19～24 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項 33 記載の非ヒト動物（請求項 34）や、非ヒト動物がマウスであることを特徴とする請求項 33 又は 34 記載の非ヒト動物（請求項 35）に関する。

また本発明は、請求項 18～24 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質、請求項 25 若しくは 26 記載の部分ペプチド、又は前記蛋白質若しくは部分ペプチドを発現している細胞の膜と、被検物質とを用いることを特徴とする G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法（請求項 36）や、請求項 18～24 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質、請求項 25 若しくは 26 記載の部分ペプチド、又は前記蛋白質若しくは部分ペプチドを発現している細胞の膜と、G 蛋白質又は G 蛋白質の部分ペプチドと、被検物質とを用いることを特徴とする G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の

- 発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法（請求項 37）や、請求項 18～24 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質又は請求項 25 若しくは 26 記載の部分ペプチドを発現している細胞と、被検物質とを用いることを特徴とする G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法（請求項 38）や、請求項 18～24 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体蛋白質又は請求項 25 若しくは 26 記載の部分ペプチドを発現している細胞が、請求項 31 又は 32 記載の宿主細胞であることを特徴とする請求項 36～38 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法（請求項 39）や、請求項 33～35 のいずれか記載の非ヒト動物と、被検物質とを用いることを特徴とする G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法（請求項 40）に関する。
- また本発明は、請求項 36～40 のいずれか記載の G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法により得られることを特徴とする G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質（請求項 41）や、G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質が、G 蛋白質共役受容体のリガンドであることを特徴とする請求項 41 記載の G 蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又は G 蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質（請求項 42）や、G 蛋白質共役受容体の機能促進又は発現増強を必要としている患者を治療するのに用いられる医薬組成物であって、有効成分として請求項 18～2

4のいずれか記載の蛋白質、請求項25若しくは26記載の部分ペプチド、又は請求項41若しくは42記載のG蛋白質共役受容体の機能又は発現を促進する物質を含んでなる医薬組成物（請求項43）や、G蛋白質共役受容体の機能又は発現の抑制を必要としている患者を治療するのに用いられる医薬組成物であって、有効成分として請求項18～24のいずれか記載の蛋白質、請求項25若しくは26記載の部分ペプチド、又は請求項41若しくは42記載のG蛋白質共役受容体の機能又は発現を抑制する物質を含んでなる医薬組成物（請求項44）に関する。

また本発明は、検体中のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA配列を、請求項18～24のいずれか記載の蛋白質をコードするDNA配列と比較することを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能又は発現に関連する疾病の診断方法（請求項45）や、請求項18～24のいずれか記載の蛋白質をコードするDNA又はRNAのアンチセンス鎖の全部又は一部からなるG蛋白質共役受容体の機能又は発現に関連する疾病の診断用プローブ（請求項46）や、請求項46記載の診断用プローブ及び／又は請求項29又は30記載の抗体を含有することを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能又は発現に関連する疾病の診断薬（請求項47）に関する。

20 発明を実施するための最良の形態

本発明のGPCR遺伝子及び／又はGPCR蛋白質の検索方法としては、ヒト由来のゲノム情報から200～1500のアミノ酸残基からなり、6～8個の膜貫通領域を含むオープンリーディングフレームを抽出し、得られたオープンリーディングフレームの中から既知のGPCR遺伝子とホモロジーを有する遺伝子、好ましくはGPCR遺伝子又はGPCR関連遺伝子、特に好ましくは内外性リガンドを有するGPCRの遺

伝子である遺伝子を検索する方法であれば、特に制限されるものではないが、好ましくはオープンリーディングフレームを抽出する際に、DNAの繰返し配列に由来するオープンリーディングフレームや不確定なアミノ酸が多いオープンリーディングフレームや、同一アミノ酸を20%以上有するオープンリーディングフレームを排除することが望ましい。

6～8個の膜貫通領域を含むオープンリーディングフレームの抽出には、例えば前記した、蛋白質の一次構造からアミノ酸ごとの疎水性パラメーターなどを利用して、その膜貫通領域を予想するために開発されたプログラムであるSOSUI等を用いることができる。また、ホモロジーを有する遺伝子の検索には、BLAST等の公知のホモロジー検索システムを用いることができる。

本発明のGPCR遺伝子としては、上記ホモロジー検索により得られるGPCR遺伝子であればどのようなものでもよく、例えば、配列番号2n (n=1から51までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる嗅覚受容体及び味覚受容体以外のGPCR蛋白質をコードする遺伝子や、配列番号2n (n=52から332までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる嗅覚受容体のGPCR蛋白質をコードする遺伝子や、配列番号2n (n=333から347までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる味覚受容体のGPCR蛋白質をコードする遺伝子や、配列番号2n (n=1から347までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるGPCR蛋白質をコードする遺伝子等を挙げることができる、これらGPCR遺伝子はそのDNA配列情報等に基づき、例えばヒト由来のGPCR遺伝子においてはヒト遺伝子ライブラリーやヒトcDNAライブラリーなどから公知の方法により調製することができる。

本発明のGPCR蛋白質をコードするDNAとしては、配列番号 $2n-1$ ($n=1$ から 347 までのいずれかの整数を示す) に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部又は全部を含むDNAや、これらDNAをプローブとして、各種DNAライブラリーに対して

5 ストリンジェントな条件下でハイブリダイゼーションし、かつGPCR蛋白質をコードするDNAを挙げることができる。かかるDNAを取得するためのハイブリダイゼーションの条件としては、例えば、 42°C でのハイブリダイゼーション、及び $1\times\text{SSC}$ 、 0.1% のSDSを含む緩衝液による 42°C での洗浄処理を挙げることができ、 65°C でのハイブリダイゼーション、及び $0.1\times\text{SSC}$ 、 0.1% のSDSを含む

10 緩衝液による 65°C での洗浄処理をより好ましく挙げるができる。なお、ハイブリダイゼーションのストリンジェンシーに影響を与える要素としては、上記温度条件以外に種々の要素があり、当業者であれば、種々の要素を適宜組み合わせて、上記例示したハイブリダイゼーション

15 のストリンジェンシーと同等のストリンジェンシーを実現することが可能である。

本発明のGPCR蛋白質としては、上記スクリーニング方法により得られたものであればどのようなものでもよく、例えば、配列番号 $2n$ ($n=1$ から 51 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列か

20 らなる嗅覚受容体及び味覚受容体以外のGPCR蛋白質や、配列番号 $2n$ ($n=52$ から 332 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる嗅覚受容体のGPCR蛋白質や、配列番号 $2n$ ($n=333$ から 347 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなる味覚受容体のGPCR蛋白質や、配列番号 $2n$ ($n=1$ から

25 347 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配

列からなるGPCR蛋白質や、これらの組換え蛋白質を具体的に挙げる
ことができる。また、本発明の対象となる上記GPCR蛋白質の部分ペ
プチドとしては、上記GPCR蛋白質の一部からなり、かつ各種G蛋白
質を認識するアミノ酸配列又は各種G蛋白質と特異的に結合するアミノ
5 酸配列を有するものであれば特に制限されるものではない。上記本発明
の対象となるGPCR蛋白質及びGPCR蛋白質の部分ペプチド、並び
にこれら蛋白質及びペプチドに特異的に結合する抗体が特異的に結合す
る組換え蛋白質及びペプチドを総称して、以下「本件蛋白質・ペプチド」
ということがある。なお、本件蛋白質・ペプチドはそのDNA配列情報
10 等に基づき公知の方法で調製することができ、その由来は特に制限され
るものではない。

本発明の融合蛋白質や融合ペプチドとしては、本件蛋白質・ペプチド
とマーカー蛋白質及び／又はペプチドタグとが結合しているものであれ
ばどのようなものでもよく、マーカー蛋白質としては、従来知られてい
15 るマーカー蛋白質であればどのようなものでもよく、例えば、アルカリ
フォスファターゼ、抗体のFc領域、HRP、GFPなどを具体的に挙
げることができ、また本発明におけるペプチドタグとしては、Mycタ
グ、Hisタグ、FLAGタグ、GSTタグなどの従来知られているペ
プチドタグを具体的に例示することができる。かかる融合蛋白質は、常
20 法により作製することができ、Ni-NTAとHisタグの親和性を利用
したGPCR蛋白質の精製や、GPCR蛋白質の検出や、GPCR蛋
白質に対する抗体の定量や、その他当該分野の研究用試薬としても有用
である。

本発明の本件蛋白質やペプチドに特異的に結合する抗体としては、モ
25 ノクローナル抗体、ポリクローナル抗体、キメラ抗体、一本鎖抗体、ヒ
ト化抗体等の免疫特異的な抗体を具体的に挙げることができ、これらは

上記GPCR蛋白質等の蛋白質又はその一部を抗原として用いて常法により作製することができるが、その中でもモノクローナル抗体がその特異性の点でより好ましい。かかるモノクローナル抗体等のGPCR蛋白質に特異的に結合する抗体は、例えば、GPCR蛋白質の変異又は欠失
5 に起因する疾病の診断やGPCR蛋白質の分子機構を明らかにする上で有用である。

また、本発明の抗体は、慣用のプロトコールを用いて、動物（好ましくはヒト以外）に本件蛋白質・ペプチド若しくはエピトープを含む断片、又は該蛋白質・ペプチドを膜表面に発現した細胞を投与することにより
10 産生され、例えばモノクローナル抗体の調製には、連続細胞系の培養物により産生される抗体をもたらす、ハイブリドーマ法（Nature 256, 495-497, 1975）、トリオーマ法、ヒトB細胞ハイブリドーマ法（Immunology Today 4, 72, 1983）及びEBV-ハイブリドーマ法（MONOCLONAL ANTIBODIES AND CANCER THERAPY, pp.77-96, Alan R.Liss, Inc., 1985）など任意の方法を用いることができる。以下に本件蛋白質・ペプチドとして、マウス由来のGPCR蛋白質を例に挙げてマウス由来のGPCR蛋白質に対して特異的に結合するモノクローナル抗体、すなわち抗mGPCR（マウスGPCR）モノクローナル抗体の作製方法を説明する。

20 上記抗mGPCRモノクローナル抗体は、抗mGPCRモノクローナル抗体産生ハイブリドーマをインビボ又はインビトロで常法により培養することにより生産することができる。例えば、インビボ系においては、齧歯動物、好ましくはマウス又はラットの腹腔内で培養することにより、またインビトロ系においては、動物細胞培養用培地で培養することにより得ることができる。インビトロ系でハイブリドーマを培養するための
25 培地としては、ストレプトマイシンやペニシリン等の抗生物質を含むR

P M I 1 6 4 0 又は M E M 等の細胞培養培地を例示することができる。

抗 m G P C R モノクローナル抗体産生ハイブリドーマは、例えば、マウス等から得られた G P C R を用いて B A L B / c マウスを免疫し、免疫されたマウスの脾臓細胞とマウス N S - 1 細胞 (A T C C T I B - 5 1 8) とを、常法により細胞融合させ、免疫蛍光染色パターンによりスクリーニングすることにより、抗 m G P C R モノクローナル抗体産生ハイブリドーマを作出することができる。また、かかるモノクローナル抗体の分離・精製方法としては、蛋白質の精製に一般的に用いられる方法であればどのような方法でもよく、アフィニティークロマトグラフィー等の液体クロマトグラフィーを具体的に例示することができる。

また、本発明の上記本件蛋白質・ペプチドに対する一本鎖抗体をつくるためには、一本鎖抗体の調製法 (米国特許第 4,946,778 号) を適用することができる。また、ヒト化抗体を発現させるために、トランスジェニックマウス又は他の哺乳動物等を利用したり、上記抗体を用いて、本件蛋白質・ペプチドを発現するクローンを単離・同定したり、アフィニティークロマトグラフィーでそのポリペプチドを精製することもできる。本件蛋白質・ペプチドやその抗原エピトープを含むペプチドに対する抗体は、G P C R 蛋白質の分子機構を明らかにする上で有用である。そして、これら抗体が特異的に結合する組換え蛋白質又はペプチドも、前記のように本発明の本件蛋白質・ペプチドに包含される。

また上記抗 m G P C R モノクローナル抗体等の抗体に、例えば、F I T C (フルオレセインイソシアネート) 又はテトラメチルローダミンイソシアネート等の蛍光物質や、 ^{125}I 、 ^{32}P 、 ^{14}C 、 ^{35}S 又は ^3H 等のラジオアイソトープや、アルカリホスファターゼ、ペルオキシダーゼ、 β -ガラクトシダーゼ又はフィコエリトリン等の酵素で標識したものや、グリーン蛍光蛋白質 (G F P) 等の蛍光発光蛋白質などを融合させた融

合蛋白質を用いることによって、本件蛋白質・ペプチドの機能解析を行うことができる。また免疫学的測定方法としては、RIA法、ELISA法、蛍光抗体法、プラーク法、スポット法、血球凝集反応法、オクタルニー法等の方法を挙げることができる。

- 5 本発明はまた、本件蛋白質・ペプチドを発現することができる発現系を含んでなる宿主細胞に関する。かかる本件蛋白質・ペプチドをコードする遺伝子の宿主細胞への導入は、Davis ら (BASIC METHODS IN MOLECULAR BIOLOGY, 1986) 及び Sambrook ら (MOLECULAR CLONING: A LABORATORY MANUAL, 2nd Ed., Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, N.Y., 1989) などの多くの標準的な実験室マニュアルに記載される方法、例えば、リン酸カルシウムトランスフェクション、DEAE-
10 ーデキストラン媒介トランスフェクション、トランスベクション (transvection)、マイクロインジェクション、カチオン性脂質媒介トランスフェクション、エレクトロポレーション、形質導入、スクレープローディング (scrape loading)、弾丸導入 (ballistic introduction)、感
15 染等により行うことができる。そして、宿主細胞としては、大腸菌、ストレプトミセス、枯草菌、ストレプトコッカス、スタフィロコッカス等の細菌原核細胞や、酵母、アスペルギルス等の真菌細胞や、ドロソフィラ S 2、スポドプテラ S f 9 等の昆虫細胞や、L 細胞、CHO 細胞、C
20 OS 細胞、HeLa 細胞、C 1 2 7 細胞、BALB/c 3 T 3 細胞 (ジヒドロ葉酸レダクターゼやチミジンキナーゼなどを欠損した変異株を含む)、BHK 2 1 細胞、HEK 2 9 3 細胞、Bowes メラノーマ細胞、卵母細胞等の動植物細胞などを挙げることができる。

- また、発現系としては、本件蛋白質・ペプチドを宿主細胞内で発現さ
25 せることができる発現系であればどのようなものでもよく、染色体、エピソーム及びウイルスに由来する発現系、例えば、細菌プラスミド由来、

酵母プラスミド由来、SV40のようなパポウイルス、ワクシニアウイルス、アデノウイルス、鶏痘ウイルス、仮性狂犬病ウイルス、レトロウイルス由来のベクター、バクテリオファージ由来、トランスポゾン由来及びこれらの組合せに由来するベクター、例えば、コスミドやファージミドのようなプラスミドとバクテリオファージの遺伝的要素に由来するものを挙げることができる。これら発現系は、発現を起こさせるだけでなく、発現を調節する制御配列を含んでいてもよい。

上記発現系を含んでなる宿主細胞やかかる細胞の細胞膜、またかかる細胞を培養して得られる本件蛋白質・ペプチドは、後述するように本発明のスクリーニング方法に用いることができる。例えば、細胞膜を得る方法としては、F. Pietri-Rouxel (Eur. J. Biochem., 247, 1174-1179, 1997) らの方法などを用いることができ、また、かかる本件蛋白質・ペプチドを細胞培養物から回収し精製するには、硫酸アンモニウムまたはエタノール沈殿、酸抽出、アニオンまたはカチオン交換クロマトグラフィー、ホスホセルロースクロマトグラフィー、疎水性相互作用クロマトグラフィー、アフィニティークロマトグラフィー、ハイドロキシアパタイトクロマトグラフィーおよびレクチンクロマトグラフィーを含めた公知の方法、好ましくは、高速液体クロマトグラフィーが用いられる。特に、アフィニティークロマトグラフィーに用いるカラムとしては、例えば、抗GPCRモノクローナル抗体等の本件蛋白質・ペプチドに対する抗体を結合させたカラムや、上記本件蛋白質・ペプチドに通常のペプチドタグを付加した場合は、このペプチドタグに親和性のある物質を結合したカラムを用いることにより、本件蛋白質・ペプチドを得ることができる。上記本件蛋白質・ペプチドの精製方法は、ペプチド合成の際にも適用することができる。

本発明において、上記本件蛋白質・ペプチドを過剰発現する非ヒト動

- 物とは、野生型非ヒト動物に比べてかかる本件蛋白質・ペプチドを大量に産生する非ヒト動物をいい、また、本件蛋白質・ペプチドをコードする遺伝子機能が染色体上で欠損した非ヒト動物とは、染色体上の本件蛋白質・ペプチドをコードする遺伝子の一部若しくは全部が破壊・欠損・置換等の遺伝子変異により不活性化され、本件蛋白質・ペプチドを発現する機能を失なった非ヒト動物をいう。そして、本発明における非ヒト動物としては、ウサギや、マウス、ラット等の齧歯目動物などの非ヒト動物を具体的に挙げることができるが、これらに限定されるものではない。
- 10 ところで、メンデルの法則に従い出生してくるホモ接合体非ヒト動物には、本件蛋白質・ペプチド欠損型又は過剰発現型とその同腹の野生型とが含まれ、これらホモ接合体非ヒト動物における欠損型又は過剰発現型とその同腹の野生型を同時に用いることによって個体レベルで正確な比較実験をすることができることから、野生型の非ヒト動物、すなわち
- 15 本件蛋白質・ペプチドをコードする遺伝子機能が染色体上で欠損又は過剰発現する非ヒト動物と同種の動物、さらには同腹の動物を、例えば下記に記載する本発明のスクリーニングに際して併用することが好ましい。かかる本件蛋白質・ペプチドをコードする遺伝子機能が染色体上で欠損又は過剰発現する非ヒト動物の作製方法を、GPCR蛋白質のノックアウトマウスやトランスジェニックマウスを例にとって以下説明する。
- 20 例えば、GPCR蛋白質をコードする遺伝子機能が染色体上で欠損したマウス、すなわちGPCR蛋白質ノックアウトマウスは、マウス遺伝子ライブラリーからPCR等の方法により得られた遺伝子断片を用いて、上記GPCR蛋白質をコードする遺伝子をスクリーニングし、スクリー
- 25 ニングされたGPCR蛋白質をコードする遺伝子をウイルスベクター等を用いてサブクローンし、DNAシーケンシングにより特定する。この

クローンのGPCR蛋白質をコードする遺伝子の全部又は一部をpMC1ネオ遺伝子カセット等に置換し、3'末端側にジフテリアトキシンAフラグメント(DT-A)遺伝子や単純ヘルペスウイルスのチミジンキナーゼ(HSV-tk)遺伝子等の遺伝子を導入することによって、ターゲットベクターを作製する。

この作製されたターゲティングベクターを線状化し、エレクトロポレーション(電気穿孔)法等によってES細胞に導入し、相同的組換えを行い、その相同的組換え体の中から、G418やガンシクロピア(GANC)等の抗生物質により相同的組換えを起こしたES細胞を選択する。

また、この選択されたES細胞が目的とする組換え体かどうかをサザンブロット法等により確認することが好ましい。その確認されたES細胞のクローンをマウスの胚盤胞中にマイクロインジェクションし、かかる胚盤胞を仮親のマウスに戻し、キメラマウスを作製する。このキメラマウスを野生型のマウスとインタークロスさせると、ヘテロ接合体マウスを得ることができ、また、このヘテロ接合体マウスをインタークロスさせることによって、本発明のGPCR蛋白質ノックアウトマウスを作製することができる。また、GPCR蛋白質ノックアウトマウスが生起しているかどうかを確認する方法としては、例えば、上記の方法により得られたマウスからRNAを単離してノーザンブロット法等により調べたり、またこのマウスの発現をウエスタンブロット法等により調べる方法がある。

GPCR蛋白質のトランスジェニックマウスは、GPCR蛋白質をコードするcDNAにチキン β -アクチン、マウスニューロフィラメント、SV40等のプロモーター、及びラビット β -グロビン、SV40等のポリA又はイントロンを融合させて導入遺伝子を構築し、該導入遺伝子をマウス受精卵の前核にマイクロインジェクションし、得られた卵細胞

を培養した後、仮親のマウスの輸卵管に移植し、その後被移植動物を飼育し、産まれた仔マウスから前記 cDNA を有する仔マウスを選択することによりかかるトランスジェニックマウスを創製することができる。また、cDNA を有する仔マウスの選択は、マウスの尻尾等より粗 DNA
5 A を抽出し、導入した GPCR 蛋白質をコードする遺伝子をプローブとするドットハイブリダイゼーション法や、特異的プライマーを用いた PCR 法等により行うことができる。

本発明の GPCR 等の本件蛋白質・ペプチドの機能促進又は抑制物質のスクリーニング方法としては、前記本件蛋白質・ペプチド又は本件蛋白質・ペプチドを発現している細胞膜と、被検物質とを用いる方法や、
10 前記本件蛋白質・ペプチド又は本件蛋白質・ペプチドを発現している細胞膜と、G 蛋白質と、被検物質とを用いる方法や、本件蛋白質・ペプチドを発現している細胞と、被検物質とを用いる方法や、本件蛋白質・ペプチドのノックアウトマウスやトランスジェニックマウス等の非ヒト動物と、被検物質とを用いる方法等を挙げることができる。
15

上記本件蛋白質・ペプチド又は本件蛋白質・ペプチドを発現している細胞膜と被検物質とを用いるスクリーニング方法としては、本件蛋白質・ペプチド又は細胞膜表面に発現している本件蛋白質・ペプチドと被検物質とを接触せしめ、本件蛋白質・ペプチド又は細胞膜表面に発現している本件蛋白質・ペプチドと、被検物質との結合状態を測定評価する方法を挙げることができる。また、上記本件蛋白質・ペプチド又は本件蛋白質・ペプチドを発現している細胞膜と、G 蛋白質と、被検物質とを用いる方法としては、本件蛋白質・ペプチド又は細胞膜表面に発現している本件蛋白質・ペプチドと G 蛋白質と被検物質とを接触せしめ、本件蛋白質・ペプチド又は細胞膜表面に発現している本件蛋白質・ペプチド
20 と、G 蛋白質との相互作用を測定評価する方法を挙げることができる。
25

- 上記本件蛋白質・ペプチドのノックアウトマウスやトランスジェニックマウス等の非ヒト動物と、被検物質とを用いる方法としては、かかる非ヒト動物から得られる本件蛋白質・ペプチド発現細胞と被検物質とをあらかじめインビトロで接触せしめた後、かかる本件蛋白質・ペプチド
- 5 発現細胞をG蛋白質の存在下で培養し、該本件蛋白質・ペプチド発現細胞におけるG蛋白質に対する応答を測定・評価する方法や、前記非ヒト動物から得られる本件蛋白質・ペプチド発現細胞とG蛋白質とをあらかじめインビトロで接触せしめた後、該本件蛋白質・ペプチド発現細胞を被検物質の存在下で培養し、該本件蛋白質・ペプチド発現細胞における
- 10 G蛋白質との結合状態等のG蛋白質に対する応答を測定・評価する方法や、前記非ヒト動物にあらかじめ被検物質を投与した後、該非ヒト動物から得られる本件蛋白質・ペプチド発現細胞をG蛋白質の存在下で培養し、該本件蛋白質・ペプチド発現細胞におけるG蛋白質に対する応答を測定・評価する方法を挙げることができる。
- 15 本件蛋白質・ペプチドの機能促進若しくは抑制物質又は本件蛋白質・ペプチドの発現促進又は抑制物質、例えばGPCRのリガンド等は、上記スクリーニング方法により得ることができる。また、本発明の医薬組成物は、有効成分として前記本件蛋白質・ペプチドの他、本件蛋白質・ペプチドの機能促進若しくは抑制物質又は本件蛋白質・ペプチドの発現
- 20 促進若しくは抑制物質を含んでいるものであれば特に制限されるものではなく、これら医薬組成物は、本件蛋白質・ペプチドの機能促進又は発現増強を必要としている患者や、本件蛋白質・ペプチドの機能又は発現の抑制を必要としている患者を治療するのに用いることができる。さらに、本件蛋白質・ペプチドの機能又は発現に関連する疾病の診断方法と
- 25 しては、検体中における本発明のGPCR蛋白質をコードするDNA配列を前記本発明のGPCR蛋白質をコードするDNA配列と比較する方

法であれば特に制限されるものではなく、また、本件蛋白質・ペプチドの機能又は発現に関連する疾病の診断用プローブとしては、前記本発明のGPCR蛋白質をコードするDNA又はRNAのアンチセンス鎖の全部又は一部からなるものであれば特に制限されるものではなく、本件蛋白質・ペプチドの機能又は発現に関連する疾病の診断薬としては、上記
5 診断用プローブや前記抗体を含有するものであれば特に制限されるものではない。

以下に、実施例を掲げてこの発明を更に具体的に説明するが、この発明の範囲はこれらの例示に限定されるものではない。

10 これまでに報告されている嗅覚、味覚受容体以外のGPCR遺伝子にイントロンを含むかどうかを調べたところ、95種類のGPCR遺伝子にはイントロンを含まず、63種類のものはイントロンを含むことが確認できたことから、GPCR遺伝子の約60%にはイントロンがないと期待できる。また、ヒトの嗅覚、味覚受容体についてはイントロンの存在はこれまで報告されていない。そこで、イントロンを持たないGPCRを以下のように検索してみた。
15

[ヒトゲノムデータからの推定GPCR遺伝子の抽出]

ヒトゲノムデータ(2000年8月18日現在のもの)を用いて、GPCR遺伝子の候補となりうるオープンリーディングフレーム(ORF: Open Reading Frame)を抽出し、SOSUIによる分析を行った。
20 なお、今回用いたヒトゲノムデータには、同一の確定されていない配列を重複して含んでいるため、ヒトゲノム全体が約3G塩基対であるのに対してこのデータは約4.5G塩基対からなる。ヒトゲノムデータから、200~1500のアミノ酸残基をコードするDNAからなる約21万
25 個のORFを抽出し、この中からDNAの繰り返し配列に由来すると思われるORFや不確定なアミノ酸が多いORFや、同じアミノ酸を2

0%以上含むORFを排除することによって約13万個のORFを得た。これら13万個のORFをSOSUIにより解析するに先立って、SOSUI解析の有効性について検討した。

[SOSUI解析の有効性]

- 5 SOSUIを用いた解析ではGPCRのシグナルペプチドが膜貫通領域として判定される可能性があり、またGPCR構造上で7回目の膜貫通領域は疎水性が低い傾向があるので、SOSUIで膜貫通領域と判定できない可能性が考えられる。そこで、既知のGPCRのアミノ酸配列をSOSUIで解析することにより、SOSUIがどの程度GPCRの
- 10 検索に有効であるかをまず検討した。これまでに報告されている嗅覚、味覚受容体以外の207種類のGPCRをSOSUIで解析したところ、95%に相当する197種類のGPCRにおいて膜貫通領域を6～8個含むとの解析結果が得られた。また、43種類の嗅覚受容体においても同様の解析を行ったところ、77%に相当する33種類のGPCRにお
- 15 いて膜貫通領域を6～8個含むとの解析結果が得られた。したがってSOSUIの予想能力は嗅覚、味覚受容体以外のGPCRについては95%程度、嗅覚受容体については77%程度だと考えられた。上記、これまでに報告されている嗅覚、味覚受容体以外の207種類のGPCRはウェブサイト <http://www.gpcr.org/7tm/seq/dna.html> からダウンロードしたものを、嗅覚受容体遺伝子はウェブサイト <http://ycmi.med.yale.edu/senselab/ORDB> からダウンロードしたものを
- 20 用いた。

[ホモロジー (BLAST) 検索]

- 上記13万個のORFをSOSUIにより分析した結果、膜貫通領域
- 25 を6～8個含むORFが1150個得られた。得られたGPCR候補1150個のORFの配列を、BLASTを用いて2000年8月20日

- 現在のデータベース“nr”と照会し、既知のGPCRとの相同性を調べてみた結果、既知のGPCRとホモロジーを持つものが522個得られた。さらにこれらの配列から重複したものを除くことによって、既知の嗅覚受容体遺伝子203種類と、既知の味覚受容体遺伝子11種類と、
- 5 嗅覚受容体や味覚受容体以外の既知のGPCR遺伝子64種類を同定することができた。一方、BLAST検索により既知のGPCR遺伝子とホモロジーをもつ、嗅覚受容体や味覚受容体以外の新規なGPCR遺伝子や、嗅覚受容体の新規なGPCR遺伝子や、味覚受容体の新規なGPCR遺伝子を得ることができた。
- 10 [アミノ酸配列による解析]
- 上記BLAST検索により得られた新規なGPCR遺伝子につき、アミノ酸配列による解析を行った。アミノ酸配列の解析としては、上記OSUI以外にシグナル配列の同定をPSORTを用いて行い、さらに膜貫通領域間のループの長さが妥当であるかなどについて検討した。また、
- 15 遺伝子配列についてはORFが偽遺伝子である可能性を判断するには、ORFの上流にTATAboxやCpGislandが存在するかどうかを検索してみた。その結果、嗅覚及び味覚受容体以外の新規のGPCRと推測できるORFが51種類、嗅覚受容体の新規なGPCRと推測できるORFが281種類（うち218種類は嗅覚受容体に特異的な配列を有していた）、味覚受容体の新規なGPCRと推測できるORF
- 20 が15種類確認できた。上記51種類の嗅覚及び味覚受容体以外の新規のGPCRの塩基配列を配列番号 $2n-1$ （ $n=1$ から51までのいずれかの整数を示す）に示し、これら51種類の新規GPCR遺伝子がコードする新規GPCR蛋白質のアミノ酸配列を配列番号 $2n$ （ $n=1$ から51までのいずれかの整数を示す）に示す。また、281種類の嗅覚受容体の新規GPCR遺伝子の塩基配列を配列番号 $2n-1$ （ $n=52$
- 25

から 3 3 2 までのいずれかの整数を示す) に示し、これら 2 8 1 種類の嗅覚受容体の新規 G P C R 蛋白質のアミノ酸配列を配列番号 2 n (n = 5 2 から 3 3 2 までのいずれかの整数を示す) に示す。1 5 種類の味覚受容体の新規 G P C R 遺伝子の塩基配列については配列番号 2 n - 1
5 (n = 3 3 3 から 3 4 7 までのいずれかの整数を示す) に示し、かかる 1 5 種類の味覚受容体の新規 G P C R 蛋白質のアミノ酸配列を配列番号 2 n (n = 3 3 3 から 3 4 7 までのいずれかの整数を示す) に示す。

上記 3 4 7 種類の新規 G P C R 蛋白質の膜貫通領域 (TM) と、アミノ酸レベルでのホモロジーが最も高かった蛋白質名を以下に示す。なお、
10 TM の次の数値は膜貫通領域の番号を表し、それに続く数値範囲は膜貫通領域を構成する部分のアミノ酸残基の配列表における番号を示し、アミノ酸残基の配列表における番号に続く (P) は膜貫通領域としての性質が非常に明確なことを、(S) は膜貫通領域としての性質がやや弱いことを示す。また、アミノ酸レベルでのホモロジーが最も高かった蛋白質
15 名に続く数値は、アクセッションナンバーを示し、全アミノ酸に対する完全に一致するアミノ算数とその割合 (%) を示す。またその後、R T - P C R により発現部位が確認できたものについてはその発現部位を示す。

配列番号 2 [TM 1 ; 2 6 - 5 0 (P)、TM 2 ; 5 9 - 8 3 (P)、T
20 M 3 ; 9 2 - 1 1 6 (P)、TM 4 ; 1 3 0 - 1 5 4 (P)、TM 5 ;
1 6 8 - 1 9 2 (P)、TM 6 ; 2 0 3 - 2 2 7 (P)、TM 7 ; 2 4
1 - 2 6 5 (P)]

retinoic acid induced 3 (putative G protein-coupled receptor) (A
F095448) ; 138/290 (47%)

25 脾臓、肺、心臓、肝臓、腎臓、膵臓、小腸、大腸

配列番号 4 [TM 1 ; 1 7 - 4 0 (S)、TM 2 ; 6 6 - 8 8 (P)、

- TM3 ; 99-123 (S)、TM4 ; 138-162 (S)、TM5 ;
222-246 (P)、TM6 ; 256-280 (P)]
hypothetical protein P1.11659_3 - human(AC004472) ; 302/307 (98%)
心臟、大腸
- 5 配列番号6 [TM1 ; 1-21 (S)、TM2 ; 92-116 (P)、
TM3 ; 126-148 (P)、TM4 ; 177-197 (S)、TM
5 ; 207-231 (S)、TM6 ; 255-279 (P)、TM7 ;
298-322 (P)]
putative chemokine receptor; GTP-binding protein (PROTEIN-COUPLED
10 RECEPTOR HM74) (D10923) ; 122/294 (41%)
配列番号8 [TM1 ; 18-42 (P)、TM2 ; 49-73 (S)、
TM3 ; 100-120 (S)、TM4 ; 138-162 (P)、TM
5 ; 178-202 (S)、TM6 ; 219-243 (P)]
putative chemokine receptor; GTP-binding protein (PROTEIN-COUPLE
15 D RECEPTOR HM74) (D10923) ; 178/341 (52%)
配列番号10 [TM1 ; 31-55 (P)、TM2 ; 65-89 (P)、
TM3 ; 99-123 (S)、TM4 ; 154-178 (P)、TM5 ;
194-218 (P)、TM6 ; 242-266 (S)、TM7 ; 27
4-298 (P)]
20 FML1_GORG FMLP-RELATED RECEPTOR I (X97738) ; 90/324 (27%)
配列番号12 [TM1 ; 24-48 (P)、TM2 ; 69-90 (S)、
TM3 ; 96-120 (S)、TM4 ; 135-159 (P)、TM5 ;
186-210 (P)、TM6 ; 231-251 (P)、TM7 ; 27
7-301 (P)]
25 P2Y5_CHICK P2Y PURINOCEPTOR 5 (P2Y5) (protein-coupled receptor)
(L06109) ; 113/284 (39%)

配列番号14 [TM1; 37-61 (P)、TM2; 80-102 (S)、
TM3; 118-142 (P)、TM4; 150-174 (P)、TM
5; 200-222 (P)、TM6; 240-264 (P)]

purinergic receptor P2Y, G-protein coupled 1 (U22829);109/299 (3
5 6%)

脳、脾臓、肺、肝臓、大腸

配列番号16 [TM1; 27-51 (P)、TM2; 69-93 (P)、
TM3; 103-124 (S)、TM4; 144-168 (P)、TM
5; 185-209 (P)、TM6; 223-247 (P)、TM7;
10 267-291 (S)]

MAS1 oncogene (J03823); 111/294 (37%)

心臓、小腸、大腸

配列番号18 [TM1; 8-32 (P)、TM2; 61-85 (S)、
TM3; 92-116 (S)、TM4; 154-178 (P)、TM5;
15 196-220 (P)、TM6; 250-274 (P)]

G-protein coupled receptor GPR34 (AF039686); 77/323 (23%)

脳、脾臓、肺、心臓、肺、腎臓、脾臓、胃、小腸、大腸

配列番号20 [TM1; 5-23 (S)、TM2; 50-74 (P)、
TM3; 87-111 (S)、TM4; 123-147 (P)、TM5;
20 165-189 (P)、TM6; 211-235 (P)]

5-hydroxytryptamine (serotonin) receptor 1D (AB041379);72/272 (2
6%)

脾臓

配列番号22 [TM1; 2-24 (P)、TM2; 29-53 (P)、
25 TM3; 64-88 (S)、TM4; 94-117 (P)、TM5; 2
13-237 (P)、TM6; 297-321 (S)]

CG2114 gene product (AE003476) ; 71/302 (23%)

胃、小腸

配列番号 24 [TM1 ; 37-61 (P)、TM2 ; 76-100 (S)、
TM3 ; 113-137 (P)、TM4 ; 151-175 (P)、TM
5 5 ; 189-213 (P)、TM6 ; 250-274 (P)、TM7 ;
290-310 (S)]

sphingosine 1-phosphate receptor Edg-8 (AF223649) ; 343/397 (86%)

配列番号 26 [TM1 ; 25-49 (P)、TM2 ; 58-82 (S)、
TM3 ; 97-121 (P)、TM4 ; 138-162 (P)、TM5 ;
10 184-208 (P)、TM6 ; 233-254 (P)、TM7 ; 27
4-293 (S)]

gene product; putative G-protein-coupled receptor; G protein
coupled receptor for UDP-glucose (D13626) ; 149/314 (47%)

脳、脾臓、心臓、胃、大腸

15 配列番号 28 [TM1 ; 39-63 (P)、TM2 ; 72-96 (S)、
TM3 ; 148-170 (P)、TM4 ; 202-225 (P)、TM
5 ; 248-272 (P)、TM6 ; 286-310 (S)]

GALS_MOUSE GALANIN RECEPTOR TYPE 2 (AF042784) ; 109/299 (36%)

脾臓

20 配列番号 30 [TM1 ; 43-67 (P)、TM2 ; 79-103 (P)、
TM3 ; 113-137 (P)、TM4 ; 154-174 (S)、TM5 ;
206-230 (P)、TM6 ; 287-311 (P)、TM7 ; 324
-345 (S)]

PROBABLE G PROTEIN-COUPLED RECEPTOR (D43633) ; 179/429 (41%)

25 配列番号 32 [TM1 ; 135-157 (S)、TM2 ; 161-184
(P)、TM3 ; 191-215 (P)、TM4 ; 230-254 (P)、

TM5 ; 266-290 (P)、TM6 ; 318-342 (P)]

seven transmembrane receptor (AB019120) ; 71/302 (23%)

配列番号34 [TM1 ; 43-67 (P)、TM2 ; 79-103 (P)、

TM3 ; 113-137 (P)、TM4 ; 154-178 (S)、TM5 ;

5 206-230 (P)、TM6 ; 280-302 (P)、TM7 ; 312
-336 (P)]

PROBABLE G PROTEIN-COUPLED RECEPTOR (D43633) ; 125/312 (40%)

配列番号36 [TM1 ; 38-62 (P)、TM2 ; 89-113 (S)、

TM3 ; 118-142 (P)、TM4 ; 164-188 (P)、TM5 ;

10 208-232 (P)、TM6 ; 248-272 (S)、TM7 ; 276
-298 (S)]

G-protein coupled receptor SALPR; somatostatin and angiotensin-like

(G-protein coupled receptor SALPR) (D88437) ; 141/322 (43%)

腎臓、小腸

15 配列番号38 [TM1 ; 7-31 (P)、TM2 ; 42-66 (S)、T

M3 ; 79-103 (S)、TM4 ; 120-144 (P)、TM5 ; 1

59-183 (P)、TM6 ; 224-248 (P)、TM7 ; 264-

288 (S)]

DOP1_DROME DOPAMINE RECEPTOR 1 PRECURSOR (D-DOP1) (X77234) ; 95/350

20 (27%)

配列番号40 [TM1 ; 3-27 (S)、TM2 ; 36-60 (P)、T

M3 ; 64-87 (S)、TM4 ; 94-116 (S)、TM5 ; 213

-231 (S)、TM6 ; 251-273 (P)]

cadherin EGF LAG seven-pass G-type receptor (AF031572) ; 40/112 (35%)

25 配列番号42 [TM1 ; 27-51 (S)、TM2 ; 103-122 (S)、

TM3 ; 139-160 (P)、TM4 ; 180-204 (S)、TM5 ;

2 2 1 - 2 4 5 (P)、TM 6 ; 2 6 3 - 2 8 1 (S)]

RTA_RAT PROBABLE G PROTEIN-COUPLED RECEPTOR RTA (M35297) ; 120/332
(36%)

配列番号 4 4 [TM 1 ; 2 8 - 5 2 (P)、TM 2 ; 6 3 - 8 7 (P)、
5 TM 3 ; 9 5 - 1 1 7 (P)、TM 4 ; 1 4 1 - 1 6 5 (P)、TM 5 ;
1 7 9 - 2 0 3 (P)、TM 6 ; 2 1 6 - 2 4 0 (P)、TM 7 ; 2 5 2
- 2 7 6 (S)]

MAS1 oncogene (J03823) ; 108/283 (38%)

脾臓、肺、大腸

10 配列番号 4 6 [TM 1 ; 1 8 - 4 2 (S)、TM 2 ; 9 6 - 1 2 0 (P)、
TM 3 ; 1 4 0 - 1 6 4 (P)、TM 4 ; 1 7 8 - 2 0 2 (P)、TM 5 ;
3 1 8 - 3 4 2 (P)、TM 6 ; 3 5 3 - 3 7 4 (S)]

(AE003422) EG:22E5.11 gene product (AE003422) ; 98/364 (26%)

肺

15 配列番号 4 8 [TM 1 ; 1 2 - 3 6 (P)、TM 2 ; 4 7 - 7 1 (S)、
TM 3 ; 9 7 - 1 2 1 (P)、TM 4 ; 1 3 3 - 1 5 7 (S)、TM 5 ;
1 8 3 - 2 0 7 (P)、TM 6 ; 2 2 6 - 2 5 0 (P)]

frizzled 6 (AB012911) ; 286/314 (91%)

配列番号 5 0 [TM 1 ; 1 6 - 4 0 (P)、TM 2 ; 4 5 - 6 9 (S)、
20 TM 3 ; 8 0 - 1 0 4 (P)、TM 4 ; 1 1 6 - 1 3 8 (S)、TM 5 ;
1 6 4 - 1 8 8 (S)、TM 6 ; 2 7 8 - 3 0 2 (P)、TM 7 ; 3 5 4
- 3 7 8 (P)]

unnamed protein product (AK000922) ; 286/370 (77%)

配列番号 5 2 [TM 1 ; 6 4 - 8 8 (P)、TM 2 ; 9 8 - 1 2 0 (P)、
25 TM 3 ; 1 2 2 - 1 4 6 (S)、TM 4 ; 1 7 2 - 1 9 6 (P)、TM 5 ;
2 1 3 - 2 3 7 (S)、TM 6 ; 2 5 3 - 2 7 7 (P)、TM 7 ; 2 8 4

- 308 (P)]

putative pheromone receptor V2R2 (AF053989) ; 250/327 (76%)

鼻

配列番号54 [TM1 ; 84-106 (P)、TM2 ; 110-132 (P)、

- 5 TM3 ; 136-158 (P)、TM4 ; 173-194 (P)、TM5 ;
200-224 (P)、TM6 ; 230-251 (P)、TM7 ; 267
- 291 (P)]

insulin-like growth factor I, brain-specific - Thai catfish
(A53697) ; 28/88 (31%)

- 10 配列番号56 [TM1 ; 90-114 (S)、TM2 ; 117-140 (S)、
TM3 ; 151-168 (S)、TM4 ; 174-198 (P)、TM5 ;
209-233 (S)、TM6 ; 238-262 (P)]

hypothetical protein T06E4.7 - *Caenorhabditis elegans* (Z70756) ;
25/67 (37%)

- 15 肺

配列番号58 [TM1 ; 40-64 (P)、TM2 ; 71-95 (S)、
TM3 ; 124-148 (P)、TM4 ; 153-177 (P)、TM5 ;
204-228 (P)、TM6 ; 243-265 (P)、TM7 ; 283
- 307 (S)]

- 20 cysteinyl leukotriene receptor 1 (AF119711) ; 114/298 (38%)

配列番号60 [TM1 ; 16-38 (P)、TM2 ; 51-73 (P)、
TM3 ; 91-113 (P)、TM4 ; 133-155 (S)、TM5 ;
178-199 (P)、TM6 ; 271-293 (S)]

- G protein-coupled seven-transmembrane receptor (D43633) ; 117/365
25 (32%)

配列番号62 [TM1 ; 17-39 (S)、TM2 ; 67-89 (P)、

TM 3 ; 1 0 1 - 1 2 3 (S)、TM 4 ; 1 3 5 - 1 5 7 (P)、TM 5 ;
1 7 8 - 1 9 6 (S)、TM 6 ; 2 0 2 - 2 2 1 (S)]

allatostatin receptor(AF163775) ; 43/154 (27%)

肺、心臟、脾臟、小腸

- 5 配列番号 6 4 [TM 1 ; 9 - 3 1 (S)、TM 2 ; 4 8 - 7 0 (S)、T
M 3 ; 9 2 - 1 1 4 (S)、TM 4 ; 2 0 7 - 2 2 9 (S)、TM 5 ; 2
6 9 - 2 9 0 (P)、TM 6 ; 3 1 5 - 3 3 7 (P)、TM 7 ; 3 4 8 -
3 7 0 (P)]

pheromone receptor VN3(U36895) ; 84/277 (30%)

10 鼻

配列番号 6 6 [TM 1 ; 1 1 8 - 1 4 0 (P)、TM 2 ; 1 5 3 - 1 7 5
(S)、TM 3 ; 1 9 9 - 2 2 1 (S)、TM 4 ; 2 3 6 - 2 5 8 (P)、
TM 5 ; 2 8 1 - 3 0 3 (P)、TM 6 ; 3 2 6 - 3 4 8 (P)、TM 7 ;
3 6 2 - 3 8 4 (P)]

- 15 G protein-coupled receptor LGR5(AF061444) ; 120/269 (44%)

配列番号 6 8 [TM 1 ; 3 3 - 5 4 (S)、TM 2 ; 9 7 - 1 1 9 (P)、
TM 3 ; 1 6 8 - 1 9 0 (S)、TM 4 ; 2 6 4 - 2 8 6 (P)、TM 5 ;
2 9 1 - 3 1 3 (S)、TM 6 ; 4 0 5 - 4 2 7 (P)]

interleukin 9 receptor precursor(L39064) ; 30/105 (28%)

- 20 配列番号 7 0 [TM 1 ; 5 - 2 7 (P)、TM 2 ; 5 5 - 7 6 (S)、T
M 3 ; 8 5 - 1 0 7 (P)、TM 4 ; 1 2 6 - 1 4 8 (S)、TM 5 ; 1
6 4 - 1 8 6 (P)、TM 6 ; 2 6 7 - 2 8 9 (P)、TM 7 ; 3 0 4 -
3 2 6 (S)]

pheromone receptor VN6(U36898) ; 99/310 (31%)

25 鼻

配列番号 7 2 [TM 1 ; 1 - 2 1 (S)、TM 2 ; 2 7 - 4 3 (S)、T

M3 ; 51-73 (S)、TM4 ; 92-114 (S)、TM5 ; 131-153 (S)、TM6 ; 183-205 (P)]

pheromone receptor 1(Y12725) ; 64/155 (41%)

鼻

- 5 配列番号74 [TM1 ; 20-42 (P)、TM2 ; 50-72 (S)、TM3 ; 84-106 (P)、TM4 ; 123-144 (P)、TM5 ; 167-189 (S)、TM6 ; 228-250 (P)、TM7 ; 259-281 (S)]

putative G-Protein coupled receptor, EDG6(AJ000479) ; 81/268 (30%)

10 骨格筋

配列番号76 [TM1 ; 21-43 (P)、TM2 ; 55-77 (P)、TM3 ; 100-122 (S)、TM4 ; 136-158 (P)、TM5 ; 181-203 (P)、TM6 ; 227-247 (P)、TM7 ; 270-272 (S)]

- 15 putative purinergic receptor P2Y10(AF000545) ; 148/292 (50%)

配列番号78 [TM1 ; 24-46 (P)、TM2 ; 57-79 (P)、TM3 ; 98-120 (P)、TM4 ; 136-158 (P)、TM5 ; 189-211 (P)、TM6 ; 234-255 (P)、TM7 ; 280-300 (S)]

- 20 KIAA0001 gene product(D13626) ; 140/295 (47%)

脳、胸腺、肺、腎臓、胃、大腸

配列番号80 [TM1 ; 1-23 (P)、TM2 ; 36-58 (S)、TM3 ; 249-271 (P)、TM4 ; 296-318 (P)、TM5 ; 332-354 (P)、TM6 ; 368-390 (P)、TM7 ; 412-434 (P)、TM8 ; 458-480 (S)]

- 25 seven transmembrane receptor(AB019120) ; 191/487 (39%)

配列番号 82 [TM1 ; 5-25 (S)、TM2 ; 80-97 (S)、TM3 ; 103-124 (P)、TM4 ; 133-155 (P)、TM5 ; 165-187 (S)、TM6 ; 217-239 (P)]

unnamed protein product (AK000922) ; 304/357 (85%)

- 5 配列番号 84 [TM1 ; 16-34 (S)、TM2 ; 216-238 (P)、TM3 ; 247-269 (S)、TM4 ; 285-307 (S)、TM5 ; 367-389 (P)、TM6 ; 403-425 (P)]

seven transmembrane receptor (AB019120) ; 95/326 (29%)

- 配列番号 86 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 41-63 (S)、TM3 ; 95-117 (P)、TM4 ; 128-150 (P)、TM5 ; 157-179 (P)、TM6 ; 190-212 (S)、TM7 ; 216-238 (P)、TM8 ; 260-282 (P)]

neuropeptide Y receptor Y6 (U58367) ; 23/88 (26%)

- 配列番号 88 [TM1 ; 14-36 (S)、TM2 ; 55-77 (P)、TM3 ; 94-116 (P)、TM4 ; 126-147 (P)、TM5 ; 185-207 (P)、TM6 ; 215-237 (S)]

orphan G protein-coupled receptor (AF045764) ; 199/236 (84%)

- 配列番号 90 [TM1 ; 31-53 (P)、TM2 ; 69-91 (P)、TM3 ; 110-132 (S)、TM4 ; 195-217 (P)、TM5 ; 400-422 (P)、TM6 ; 434-456 (P)]

G-protein coupled receptor RE2 (AF091890) ; 63/192 (32%)

- 配列番号 92 [TM1 ; 1-23 (P)、TM2 ; 36-58 (P)、TM3 ; 99-121 (P)、TM4 ; 135-157 (S)、TM5 ; 165-187 (P)、TM6 ; 189-211 (S)、TM7 ; 339-361 (P)、TM8 ; 379-401 (S)]

Frizzled-1 protein homolog (T42210) ; 27/82 (32%)

配列番号 94 [TM1 ; 24-46 (P)、TM2 ; 83-105 (P)、
TM3 ; 122-143 (P)、TM4 ; 166-188 (S)、TM5 ;
227-249 (P)、TM6 ; 258-280 (S)]

putative G-Protein coupled receptor(AJ000479) ; 76/268 (28%)

5 配列番号 96 [TM1 ; 22-44 (P)、TM2 ; 113-135 (P)、
TM3 ; 159-181 (P)、TM4 ; 203-225 (S)、TM5 ;
228-250 (P)、TM6 ; 272-294 (S)]

Frizzled-10(AB027464) ; 23/96 (23%)

配列番号 98 [TM1 ; 11-33 (S)、TM2 ; 41-63 (S)、
10 TM3 ; 71-93 (S)、TM4 ; 96-118 (P)、TM5 ; 12
2-144 (S)、TM6 ; 146-165 (S)]

beta3-adrenergic receptor(AF109930) ; 39/120 (32%)

配列番号 100 [TM1 ; 8-29 (P)、TM2 ; 31-52 (P)、
TM3 ; 55-73 (P)、TM4 ; 79-100 (P)、TM5 ; 11
15 0-132 (S)、TM6 ; 147-169 (P)、TM7 ; 177-1
99 (P)、TM8 ; 201-222 (P)]

putative pheromone receptor V2R1(AF053985) ; 51/219 (23%)

配列番号 102 [TM1 ; 6-28 (P)、TM2 ; 60-82 (S)、
TM3 ; 90-111 (S)、TM4 ; 127-149 (P)、TM5 ;
20 181-203 (S)、TM6 ; 237-259 (P)]

pheromone receptor VN6(U36898) ; 79/236 (33%)

配列番号 104 [TM1 ; 5-27 (S)、TM2 ; 41-63 (P)、
TM3 ; 82-104 (S)、TM4 ; 106-128 (P)、TM5 ;
153-175 (S)、TM6 ; 191-213 (P)、TM7 ; 235
25 -257 (P)、TM8 ; 289-311 (S)]

odorant receptor S19(AF121976) ; 106/228 (46%)

配列番号106 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 44-66 (S)、
TM3 ; 85-106 (P)、TM4 ; 149-171 (P)、TM5 ;
183-205 (S)、TM6 ; 217-238 (S)]

odorant receptor S18(AF121975) ; 159/222 (71%)

- 5 配列番号108 [TM1 ; 3-25 (P)、TM2 ; 96-118 (S)、
TM3 ; 120-142 (S)、TM4 ; 149-171 (P)、TM5 ;
182-204 (P)、TM6 ; 211-231 (P)]

odorant receptor A16(AB030896) ; 122/244 (50%)

- 配列番号110 [TM1 ; 31-53 (P)、TM2 ; 64-86 (S)、
10 TM3 ; 100-122 (S)、TM4 ; 138-160 (P)、TM5 ;
171-193 (S)、TM6 ; 199-221 (P)]

olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432) ; 106/217 (48%)

- 配列番号112 [TM1 ; 30-52 (P)、TM2 ; 65-87 (P)、
TM3 ; 105-127 (S)、TM4 ; 134-156 (S)、TM5 ;
15 203-225 (P)、TM6 ; 243-265 (P)、TM7 ; 272
-294 (S)]

odorant receptor S18(AF121975) ; 184/303 (60%)

- 配列番号114 [TM1 ; 29-51 (P)、TM2 ; 59-81 (S)、
TM3 ; 99-121 (S)、TM4 ; 144-166 (P)、TM5 ;
20 179-201 (S)、TM6 ; 204-225 (P)、TM7 ; 242
-264 (P)、TM8 ; 269-291 (S)]

odorant receptor MOR83(AB030894) ; 155/306 (50%)

- 配列番号116 [TM1 ; 4-26 (S)、TM2 ; 32-53 (P)、
TM3 ; 65-87 (P)、TM4 ; 99-121 (S)、TM5 ; 12
25 3-144 (P)、TM6 ; 162-184 (S)、TM7 ; 189-2
11 (P)]

odorant receptor MOR83(AB030894) ; 121/226 (53%)

配列番号 1 1 8 [TM 1 ; 2 6 - 4 8 (P)、TM 2 ; 6 1 - 8 3 (S)、
TM 3 ; 9 8 - 1 2 0 (S)、TM 4 ; 1 4 1 - 1 6 3 (S)、TM 5 ;
2 0 4 - 2 2 5 (P)、TM 6 ; 2 3 9 - 2 6 1 (P)]

5 odorant receptor MOR83(AB030894) ; 156/303 (51%)

配列番号 1 2 0 [TM 1 ; 2 5 - 4 7 (P)、TM 2 ; 5 7 - 7 9 (S)、
TM 3 ; 8 8 - 1 0 9 (S)、TM 4 ; 1 3 1 - 1 5 3 (P)、TM 5 ;
2 0 1 - 2 2 3 (P)、TM 6 ; 2 4 2 - 2 6 4 (S)]

CfOLF1(U53679) ; 107/235 (45%)

10 配列番号 1 2 2 [TM 1 ; 2 9 - 5 1 (S)、TM 2 ; 8 3 - 1 0 5 (P)、
TM 3 ; 1 1 4 - 1 3 6 (P)、TM 4 ; 1 4 9 - 1 7 1 (S)、TM 5 ;
1 9 2 - 2 1 4 (S)、TM 6 ; 2 5 9 - 2 8 1 (P)、TM 7 ; 2 9 4
- 3 1 6 (P)]

odorant receptor S51(AF121981) ; 127/159 (79%)

15 配列番号 1 2 4 [TM 1 ; 3 5 - 5 7 (P)、TM 2 ; 6 8 - 9 0 (P)、
TM 3 ; 9 6 - 1 1 8 (S)、TM 4 ; 1 4 7 - 1 6 9 (S)、TM 5 ;
2 1 0 - 2 3 2 (P)、TM 6 ; 2 4 6 - 2 6 8 (P)、TM 7 ; 2 7 8
- 3 0 0 (S)]

MOR 3' Betal(AF133300) ; 119/308 (38%)

20 配列番号 1 2 6 [TM 1 ; 1 5 - 3 7 (S)、TM 2 ; 6 4 - 8 6 (P)、
TM 3 ; 9 3 - 1 1 5 (S)、TM 4 ; 1 4 1 - 1 6 3 (S)、TM 5 ;
2 0 6 - 2 2 8 (P)、TM 6 ; 2 3 7 - 2 5 9 (P)]

odorant receptor S51(AF121981) ; 85/128 (66%)

25 配列番号 1 2 8 [TM 1 ; 6 - 2 8 (S)、TM 2 ; 3 2 - 5 3 (P)、
TM 3 ; 5 9 - 8 1 (S)、TM 4 ; 9 7 - 1 1 9 (S)、TM 5 ; 1 4
5 - 1 6 7 (P)、TM 6 ; 2 0 5 - 2 2 6 (P)、TM 7 ; 2 3 6 - 2

5 8 (P)、TM 8 ; 2 6 8 - 2 9 0 (S)]

similar to rat olfactory receptor OR18(AC004908) ; 209/311 (67%)

配列番号 1 3 0 [TM 1 ; 1 - 2 3 (S)、TM 2 ; 2 8 - 5 0 (P)、
TM 3 ; 6 3 - 8 5 (S)、TM 4 ; 1 4 2 - 1 6 3 (P)、TM 5 ; 2
5 0 3 - 2 2 5 (P)、TM 6 ; 2 3 8 - 2 6 0 (P)、TM 7 ; 2 7 1 -
2 9 3 (P)]

olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432) ; 147/299 (49%)

配列番号 1 3 2 [TM 1 ; 3 1 - 5 3 (S)、TM 2 ; 6 3 - 8 5 (S)、
TM 3 ; 9 9 - 1 2 1 (S)、TM 4 ; 1 4 9 - 1 7 1 (P)、TM 5 ;
10 2 0 5 - 2 2 7 (P)、TM 6 ; 2 4 4 - 2 6 6 (S)、TM 7 ; 2 7 3
- 2 9 5 (P)]

putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864) ; 142/299 (47%)

配列番号 1 3 4 [TM 1 ; 1 - 2 3 (S)、TM 2 ; 2 6 - 4 8 (S)、
TM 3 ; 5 1 - 7 3 (S)、TM 4 ; 8 5 - 1 0 7 (S)、TM 5 ; 1 5
15 1 - 1 7 2 (P)、TM 6 ; 1 8 2 - 2 0 4 (P)、TM 7 ; 2 1 2 - 2
3 4 (S)]

odorant receptor S19(AF121976) ; 142/246 (57%)

配列番号 1 3 6 [TM 1 ; 1 1 - 3 3 (S)、TM 2 ; 3 7 - 5 9 (P)、
TM 3 ; 7 1 - 9 3 (P)、TM 4 ; 1 0 7 - 1 2 9 (P)、TM 5 ; 1
20 5 1 - 1 7 3 (S)、TM 6 ; 2 0 7 - 2 2 9 (P)、TM 7 ; 2 4 9 -
2 7 1 (P)]

olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432) ; 134/306 (43%)

配列番号 1 3 8 [TM 1 ; 1 1 - 3 2 (S)、TM 2 ; 4 9 - 7 1 (S)、
TM 3 ; 9 1 - 1 1 3 (P)、TM 4 ; 1 2 8 - 1 5 0 (S)、TM 5 ;
25 1 7 0 - 1 9 2 (P)、TM 6 ; 2 3 1 - 2 5 3 (P)、TM 7 ; 2 6 8
- 2 9 0 (S)、TM 8 ; 3 1 2 - 3 3 4 (S)]

olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432) ; 149/313 (47%)
配列番号 1 4 0 [TM 1 ; 1 - 2 3 (S)、TM 2 ; 3 0 - 5 2 (P)、
TM 3 ; 6 7 - 8 9 (S)、TM 4 ; 1 0 2 - 1 2 4 (S)、TM 5 ; 1
3 7 - 1 5 9 (S)、TM 6 ; 2 0 2 - 2 2 4 (P)、TM 7 ; 2 3 9 -
5 2 6 1 (P)、TM 8 ; 2 7 1 - 2 9 3 (P)]

olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432) ; 156/298 (52%)
配列番号 1 4 2 [TM 1 ; 2 - 2 4 (S)、TM 2 ; 3 3 - 5 5 (P)、
TM 3 ; 6 9 - 9 1 (P)、TM 4 ; 1 0 6 - 1 2 8 (S)、TM 5 ; 1
4 2 - 1 6 4 (S)、TM 6 ; 2 0 8 - 2 3 0 (P)、TM 7 ; 2 4 4 -
10 2 6 6 (S)、TM 8 ; 2 7 6 - 2 9 8 (S)]

putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864) ; 171/305 (56%)
配列番号 1 4 4 [TM 1 ; 3 1 - 5 3 (P)、TM 2 ; 6 5 - 8 7 (P)、
TM 3 ; 1 4 1 - 1 6 3 (S)、TM 4 ; 1 8 3 - 2 0 5 (P)、TM 5 ;
2 1 2 - 2 3 4 (P)、TM 6 ; 2 4 0 - 2 6 2 (P)、TM 7 ; 2 7 3
15 - 2 9 5 (S)]

olfactory receptor 64(AF071080) ; 161/302 (53%)

配列番号 1 4 6 [TM 1 ; 6 - 2 8 (P)、TM 2 ; 4 2 - 6 4 (S)、
TM 3 ; 8 7 - 1 0 9 (P)、TM 4 ; 1 4 4 - 1 6 6 (P)、TM 5 ;
1 8 3 - 2 0 5 (P)、TM 6 ; 2 1 7 - 2 3 7 (S)]

20 olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432) ; 129/249 (51%)
配列番号 1 4 8 [TM 1 ; 1 - 1 8 (P)、TM 2 ; 4 3 - 6 5 (S)、
TM 3 ; 6 7 - 8 8 (S)、TM 4 ; 9 9 - 1 2 1 (S)、TM 5 ; 1 3
6 - 1 5 8 (S)、TM 6 ; 1 7 5 - 1 9 7 (P)]

putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864) ; 73/151 (48%)

25 配列番号 1 5 0 [TM 1 ; 3 1 - 5 3 (P)、TM 2 ; 6 6 - 8 8 (P)、
TM 3 ; 1 0 4 - 1 2 6 (S)、TM 4 ; 1 4 1 - 1 6 3 (S)、TM 5 ;

205-227 (P)、TM6 ; 246-268 (S)、TM7 ; 274
-296 (S)]

odorant receptor S18(AF121975) ; 142/308 (46%)

配列番号152 [TM1 ; 6-26 (S)、TM2 ; 29-51 (P)、
5 TM3 ; 53-75 (P)、TM4 ; 97-119 (S)、TM5 ; 13
3-155 (S)、TM6 ; 202-224 (P)、TM7 ; 237-2
59 (P)、TM8 ; 269-291 (S)]

putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864) ; 298/318 (93%)

配列番号154 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 29-51 (P)、
10 TM3 ; 67-89 (P)、TM4 ; 104-126 (S)、TM5 ; 1
45-166 (S)、TM6 ; 206-228 (P)、TM7 ; 244-
266 (S)、TM8 ; 277-298 (S)]

putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864) ; 157/301 (52%)

配列番号156 [TM1 ; 18-40 (P)、TM2 ; 44-65 (P)、
15 TM3 ; 69-91 (S)、TM4 ; 115-137 (P)、TM5 ; 1
54-176 (P)、TM6 ; 214-236 (P)、TM7 ; 255-
277 (P)、TM8 ; 282-304 (S)]

putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864) ; 184/307 (59%)

配列番号158 [TM1 ; 30-52 (P)、TM2 ; 58-80 (S)、
20 TM3 ; 83-105 (S)、TM4 ; 204-226 (P)、TM5 ;
240-262 (P)、TM6 ; 274-296 (S)]

putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864) ; 180/299 (60%)

配列番号160 [TM1 ; 2-24 (S)、TM2 ; 30-52 (P)、
TM3 ; 64-86 (S)、TM4 ; 100-122 (S)、TM5 ; 1
25 41-163 (S)、TM6 ; 204-226 (P)、TM7 ; 273-
295 (S)]

odorant receptor S18(AF121975); 164/303 (54%)

配列番号 162 [TM1; 30-52 (P)、TM2; 64-86 (P)、
TM3; 102-124 (S)、TM4; 142-164 (S)、TM5;
205-227 (P)、TM6; 241-263 (S)、TM7; 273
5 -295 (S)]

odorant receptor S18(AF121975); 166/305 (54%)

配列番号 164 [TM1; 33-55 (P)、TM2; 67-89 (P)、
TM3; 104-126 (S)、TM4; 146-168 (P)、TM5;
214-236 (S)、TM6; 246-268 (P)、TM7; 276
10 -298 (S)]

odorant receptor S19(AF121976); 140/304 (46%)

配列番号 166 [TM1; 14-36 (S)、TM2; 42-64 (P)、
TM3; 78-100 (S)、TM4; 115-137 (P)、TM5;
153-174 (S)、TM6; 217-239 (P)]

15 odorant receptor S18(AF121975); 209/248 (84%)

配列番号 168 [TM1; 36-58 (P)、TM2; 68-90 (P)、
TM3; 103-125 (P)、TM4; 146-168 (S)、TM5;
208-230 (P)、TM6; 245-267 (P)、TM7; 275
-297 (S)]

20 odorant receptor S18(AF121975); 123/298 (41%)

配列番号 170 [TM1; 31-53 (S)、TM2; 63-85 (P)、
TM3; 100-122 (S)、TM4; 140-162 (S)、TM5;
204-226 (P)、TM6; 239-260 (P)]

MOR 3' Beta1(AF133300); 103/259 (39%)

25 配列番号 172 [TM1; 29-51 (P)、TM2; 63-85 (P)、
TM3; 99-121 (S)、TM4; 143-165 (S)、TM5;

- 1 7 7 - 1 9 9 (S)、TM 6 ; 2 0 4 - 2 2 6 (S)]
putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864) ; 112/247 (45%),
配列番号 1 7 4 [TM 1 ; 1 0 - 3 2 (P)、TM 2 ; 4 4 - 6 6 (P)、
TM 3 ; 7 3 - 9 3 (S)、TM 4 ; 1 2 8 - 1 5 0 (S)、TM 5 ; 1
5 5 8 - 1 7 9 (S)、TM 6 ; 1 8 1 - 2 0 3 (P)]
olfactory receptor(AF179805) ; 27/101 (26%)
配列番号 1 7 6 [TM 1 ; 5 - 2 7 (P)、TM 2 ; 4 6 - 6 8 (S)、
TM 3 ; 8 5 - 1 0 7 (S)、TM 4 ; 1 2 3 - 1 4 5 (S)、TM 5 ;
1 5 4 - 1 7 6 (P)、TM 6 ; 1 8 2 - 2 0 4 (S)、TM 7 ; 2 1 6
10 - 2 3 7 (S)]
odorant receptor S18(AF121975) ; 149/250 (59%)
配列番号 1 7 8 [TM 1 ; 1 - 2 3 (S)、TM 2 ; 2 8 - 5 0 (S)、
TM 3 ; 9 6 - 1 1 8 (S)、TM 4 ; 1 3 4 - 1 5 6 (S)、TM 5 ;
1 9 6 - 2 1 8 (P)、TM 6 ; 2 3 8 - 2 6 0 (P)、TM 7 ; 2 6 9
15 - 2 9 1 (S)]
putative G-protein coupled receptor RA1c(AF079864) ; 172/307 (56%)
配列番号 1 8 0 [TM 1 ; 6 - 2 8 (S)、TM 2 ; 4 0 - 6 2 (P)、
TM 3 ; 7 2 - 9 4 (S)、TM 4 ; 1 1 1 - 1 3 3 (S)、TM 5 ; 1
5 8 - 1 8 0 (P)、TM 6 ; 2 1 4 - 2 3 6 (P)、TM 7 ; 2 5 2 -
20 2 7 4 (P)、TM 8 ; 2 8 3 - 3 0 5 (S)]
olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432) ; 167/304 (54%)
配列番号 1 8 2 [TM 1 ; 2 9 - 5 1 (S)、TM 2 ; 6 5 - 8 7 (S)、
TM 3 ; 1 0 8 - 1 3 0 (S)、TM 4 ; 1 4 4 - 1 6 5 (P)、TM 5 ;
2 0 1 - 2 2 3 (P)、TM 6 ; 2 4 0 - 2 6 2 (P)、TM 7 ; 2 7 1
25 - 2 9 3 (S)]
olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432) ; 153/296 (51%)

- 配列番号184 [TM1 ; 2-24 (S)、TM2 ; 30-52 (P)、
TM3 ; 64-86 (S)、TM4 ; 105-127 (S)、TM5 ; 2
04-226 (P)、TM6 ; 240-262 (P)、TM7 ; 274-
296 (S)]
- 5 olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432) ; 150/303 (49%)
配列番号186 [TM1 ; 4-26 (S)、TM2 ; 35-57 (P)、
TM3 ; 72-94 (S)、TM4 ; 115-137 (S)、TM5 ; 1
51-172 (S)、TM6 ; 191-213 (P)、TM7 ; 249-
271 (S)、TM8 ; 281-303 (S)]
- 10 MOR 3' Betal (AF133300) ; 157/298 (52%)
配列番号188 [TM1 ; 36-58 (P)、TM2 ; 74-96 (P)、
TM3 ; 108-130 (P)、TM4 ; 149-171 (S)、TM5 ;
209-231 (P)、TM6 ; 260-282 (P)]
MOR 3' Betal (AF133300) ; 123/307 (40%)
- 15 配列番号190 [TM1 ; 30-52 (S)、TM2 ; 67-89 (S)、
TM3 ; 103-125 (S)、TM4 ; 205-227 (P)、TM5 ;
242-264 (S)、TM6 ; 269-291 (S)]
MOR 3' Betal (AF133300) ; 172/307 (56%)
配列番号192 [TM1 ; 31-53 (P)、TM2 ; 56-78 (S)、
20 TM3 ; 81-103 (S)、TM4 ; 107-129 (S)、TM5 ;
145-167 (P)、TM6 ; 184-206 (P)]
putative G-protein coupled receptor RA1c (AF079864) ; 98/210 (46%)
配列番号194 [TM1 ; 34-56 (P)、TM2 ; 71-93 (P)、
TM3 ; 108-130 (S)、TM4 ; 144-166 (P)、TM5 ;
25 191-212 (P)、TM6 ; 224-246 (P)、TM7 ; 251
-273 (S)]

odorant receptor 5.24(AF158963); 168/328 (51%)

配列番号 196 [TM1; 8-30 (S)、TM2; 53-75 (P)、
TM3; 105-127 (P)、TM4; 139-161 (S)、TM5;
167-189 (P)、TM6; 200-222 (P)、TM7; 231
5 -253 (P)]

olfactory receptor OR18(S29710); 189/268 (70%)

配列番号 198 [TM1; 28-50 (P)、TM2; 84-106 (S)、
TM3; 117-139 (S)、TM4; 145-166 (S)、TM5;
185-207 (P)、TM6; 213-235 (S)、TM7; 243
10 -265 (P)、TM8; 274-296 (S)]

odorant receptor S19(AF121976); 192/299 (64%)

配列番号 200 [TM1; 7-29 (S)、TM2; 35-57 (S)、
TM3; 64-86 (S)、TM4; 95-117 (S)、TM5; 14
1-163 (S)、TM6; 200-221 (P)]
15 olfactory receptor 17-1(AF095725); 95/96 (98%)

配列番号 202 [TM1; 26-48 (P)、TM2; 62-84 (S)、
TM3; 96-118 (P)、TM4; 141-163 (S)、TM5;
204-225 (P)、TM6; 239-261 (P)、TM7; 268
-290 (S)]

20 odorant receptor MOR83(AB030894); 159/301 (52%)

配列番号 204 [TM1; 31-53 (P)、TM2; 65-87 (S)、
TM3; 104-126 (S)、TM4; 205-227 (P)、TM5;
243-265 (S)、TM6; 269-291 (S)]

odorant receptor S18(AF121975); 163/310 (52%)

25 配列番号 206 [TM1; 1-23 (S)、TM2; 27-49 (P)、
TM3; 65-87 (S)、TM4; 108-130 (S)、TM5; 2

0 5 - 2 2 7 (P)、TM 6 ; 2 4 2 - 2 6 4 (S)、TM 7 ; 2 6 8 -
2 9 0 (S)]

olfactory receptor 67(AF133300) ; 158/309 (51%)

配列番号 2 0 8 [TM 1 ; 3 2 - 5 4 (P)、TM 2 ; 6 6 - 8 8 (P)、
5 TM 3 ; 9 8 - 1 2 0 (S)、TM 4 ; 1 3 7 - 1 5 9 (S)、TM 5 ;
2 1 0 - 2 3 1 (P)、TM 6 ; 2 4 3 - 2 6 5 (P)]

odorant receptor S51(AF121981) ; 112/159 (70%)

配列番号 2 1 0 [TM 1 ; 3 0 - 5 2 (P)、TM 2 ; 1 0 0 - 1 2 2 (P)、
TM 3 ; 1 2 7 - 1 4 9 (P)、TM 4 ; 1 5 3 - 1 7 5 (P)、TM 5 ;
10 2 0 9 - 2 3 1 (P)、TM 6 ; 2 4 3 - 2 6 5 (S)、TM 7 ; 2 7 4
- 2 9 6 (S)]

odorant receptor S46(AF121979) ; 198/307 (64%)

配列番号 2 1 2 [TM 1 ; 3 4 - 5 6 (P)、TM 2 ; 1 0 4 - 1 2 6 (P)、
TM 3 ; 1 4 9 - 1 7 1 (P)、TM 4 ; 2 1 0 - 2 3 2 (P)、TM 5 ;
15 2 4 7 - 2 6 9 (S)、TM 6 ; 2 7 6 - 2 9 8 (S)]

odorant receptor S46(AF121979) ; 209/307 (68%)

配列番号 2 1 4 [TM 1 ; 3 - 2 5 (S)、TM 2 ; 3 1 - 5 3 (P)、
TM 3 ; 1 0 6 - 1 2 8 (P)、TM 4 ; 1 3 2 - 1 5 4 (S)、TM 5 ;
1 5 6 - 1 7 8 (S)、TM 6 ; 2 0 3 - 2 2 5 (P)、TM 7 ; 2 4 2
20 - 2 6 4 (P)、TM 8 ; 2 7 1 - 2 9 3 (S)]

odorant receptor S46(AF121979) ; 174/306 (56%)

配列番号 2 1 6 [TM 1 ; 3 6 - 5 8 (P)、TM 2 ; 1 0 1 - 1 2 3 (P)、
TM 3 ; 1 4 1 - 1 6 3 (P)、TM 4 ; 1 8 1 - 2 0 3 (P)、TM 5 ;
2 0 6 - 2 2 7 (P)、TM 6 ; 2 7 0 - 2 9 2 (S)]

25 odorant receptor S46(AF121979) ; 178/307 (57%)

配列番号 2 1 8 [TM 1 ; 2 6 - 4 8 (P)、TM 2 ; 6 5 - 8 7 (S)、

TM 3 ; 1 0 4 - 1 2 6 (S)、TM 4 ; 1 4 2 - 1 6 4 (S)、TM 5 ;
2 0 4 - 2 2 6 (P)、TM 6 ; 2 4 0 - 2 6 2 (P)、TM 7 ; 2 7 6
- 2 9 7 (S)]

olfactory receptor-like protein COR3'beta(L17432) ; 159/301 (52%)

- 5 配列番号 2 2 0 [TM 1 ; 2 1 - 4 3 (P)、TM 2 ; 8 4 - 1 0 6 (S)、
TM 3 ; 1 1 6 - 1 3 8 (S)、TM 4 ; 1 4 5 - 1 6 7 (P)、TM 5 ;
1 8 2 - 2 0 4 (S)、TM 6 ; 2 1 0 - 2 3 2 (P)、TM 7 ; 2 4 0
- 2 6 2 (S)、TM 8 ; 2 7 2 - 2 9 4 (S)]

odorant receptor S46(AF121979) ; 192/310 (61%)

- 10 配列番号 2 2 2 [TM 1 ; 2 7 - 4 9 (S)、TM 2 ; 7 5 - 9 7 (S)、
TM 3 ; 1 1 3 - 1 3 5 (P)、TM 4 ; 1 4 0 - 1 6 2 (P)、TM 5 ;
1 6 9 - 1 9 0 (S)、TM 6 ; 2 0 3 - 2 2 5 (S)]

olfactory receptor(AJ133430) ; 190/247 (76%)

- 配列番号 2 2 4 [TM 1 ; 1 - 2 0 (S)、TM 2 ; 2 8 - 5 0 (P)、
15 TM 3 ; 6 1 - 8 3 (S)、TM 4 ; 9 2 - 1 1 4 (S)、TM 5 ; 1 3
3 - 1 5 5 (P)、TM 6 ; 1 9 5 - 2 1 7 (P)]

HUMAN OLFACTORY RECEPTOR 511(Q13606) ; 95/214 (44%)

- 配列番号 2 2 6 [TM 1 ; 2 7 - 4 9 (P)、TM 2 ; 5 8 - 8 0 (S)、
TM 3 ; 9 3 - 1 1 5 (S)、TM 4 ; 1 4 3 - 1 6 5 (S)、TM 5 ;
20 1 7 8 - 2 0 0 (S)、TM 6 ; 2 0 6 - 2 2 7 (P)、TM 7 ; 2 4 1
- 2 6 3 (P)、TM 8 ; 2 6 8 - 2 9 0 (S)]

odorant receptor MOR83(AB030894) ; 171/307 (55%)

- 配列番号 2 2 8 [TM 1 ; 2 5 - 4 7 (P)、TM 2 ; 5 5 - 7 7 (S)、
TM 3 ; 1 0 0 - 1 2 2 (S)、TM 4 ; 1 4 3 - 1 6 5 (P)、TM 5 ;
25 1 7 0 - 1 9 2 (S)、TM 6 ; 2 0 5 - 2 2 6 (P)、TM 7 ; 2 4 1
- 2 6 3 (P)]

- odorant receptor MOR83(AB030894) ; 158/308 (51%)
配列番号 230 [TM1 ; 1-23 (P)、TM2 ; 27-49 (S)、
TM3 ; 81-103 (P)、TM4 ; 143-165 (P)、TM5 ;
184-206 (P)、TM6 ; 214-236 (P)]
- 5 olfactory receptor [Homo sapiens] (AJ003147) ; 154/249 (61%)
配列番号 232 [TM1 ; 27-49 (P)、TM2 ; 63-85 (P)、
TM3 ; 103-125 (S)、TM4 ; 143-165 (S)、TM5 ;
204-226 (P)、TM6 ; 238-259 (S)、TM7 ; 273
-295 (S)]
- 10 olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 194/302 (64%)
配列番号 234 [TM1 ; 34-55 (S)、TM2 ; 104-126 (P)、
TM3 ; 148-170 (S)、TM4 ; 204-226 (P)、TM5 ;
242-264 (S)、TM6 ; 273-294 (S)]
HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 153/304 (50%)
- 15 配列番号 236 [TM1 ; 22-44 (S)、TM2 ; 62-84 (S)、
TM3 ; 97-119 (P)、TM4 ; 143-165 (P)、TM5 ;
207-229 (P)、TM6 ; 242-263 (S)、TM7 ; 278
-300 (S)]
olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 149/305 (48%)
- 20 配列番号 238 [TM1 ; 34-56 (P)、TM2 ; 95-117 (S)、
TM3 ; 140-162 (P)、TM4 ; 166-188 (S)、TM5 ;
202-224 (P)、TM6 ; 238-260 (S)]
odorant receptor [Mus musculus] (X92969) ; 201/276 (72%)
- 25 配列番号 240 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 69-91 (P)、
TM3 ; 95-117 (S)、TM4 ; 136-158 (P)、TM5 ;
166-188 (S)、TM6 ; 205-227 (P)、TM7 ; 237

- 259 (S)、TM8 ; 271-292 (S)]

odorant receptor [Mus musculus] (X92969) ; 270/309 (87%)

配列番号 242 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 60-82 (S)、
TM3 ; 93-115 (P)、TM4 ; 144-166 (S)、TM5 ;
5 176-198 (S)、TM6 ; 202-223 (P)、TM7 ; 234
- 255 (S)、TM8 ; 269-291 (S)]

odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 183/303 (60%)

配列番号 244 [TM1 ; 8-30 (S)、TM2 ; 43-65 (S)、
TM3 ; 87-109 (P)、TM4 ; 131-153 (S)、TM5 ;
10 173-195 (S)、TM6 ; 233-255 (P)、TM7 ; 271
- 292 (P)、TM8 ; 302-323 (P)]

odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 195/301 (64%)

配列番号 246 [TM1 ; 45-67 (P)、TM2 ; 112-134 (S)、
TM3 ; 143-165 (S)、TM4 ; 167-189 (S)、TM5 ;
15 192-214 (S)、TM6 ; 219-240 (P)、TM7 ; 251
- 273 (P)、TM8 ; 281-303 (P)]

odorant receptor A16 [Mus musculus] (AB030896) ; 161/300 (53%)

配列番号 248 [TM1 ; 118-140 (P)、TM2 ; 159-18
1 (P)、TM3 ; 186-208 (S)、TM4 ; 222-244 (P)、
20 TM5 ; 263-285 (P)、TM6 ; 294-316 (S)]

odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 114/193 (59%)

配列番号 250 [TM1 ; 2-24 (S)、TM2 ; 28-49 (S)、
TM3 ; 56-78 (S)、TM4 ; 91-113 (P)、TM5 ; 12
3-145 (S)、TM6 ; 161-183 (S)、TM7 ; 201-2
25 22 (P)]

olfactory receptor OR18 - rat (S29710) ; 175/263 (66%)

- 配列番号 252 [TM1; 5-27 (S)、TM2; 51-73 (P)、
TM3; 123-145 (P)、TM4; 167-189 (P)、TM5;
216-238 (P)、TM6; 261-283 (P)、TM7; 295
-317 (S)]
- 5 odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895); 257/301 (85%)
配列番号 254 [TM1; 28-49 (S)、TM2; 143-165 (S)、
TM3; 176-198 (S)、TM4; 202-223 (P)、TM5;
235-257 (P)、TM6; 264-286 (S)]
odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895); 169/307 (55%)
- 10 配列番号 256 [TM1; 13-35 (S)、TM2; 156-178 (P)、
TM3; 192-214 (P)、TM4; 252-274 (P)、TM5;
287-309 (P)、TM6; 313-335 (S)]
olfactory receptor OR18 - rat(S29710); 181/300 (60%)
配列番号 258 [TM1; 25-47 (P)、TM2; 58-80 (P)、
15 TM3; 93-115 (S)、TM4; 140-162 (P)、TM5;
189-211 (P)、TM6; 237-259 (P)]
olfactory receptor OR18 - rat(S29710); 183/302 (60%)
配列番号 260 [TM1; 9-31 (P)、TM2; 67-88 (S)、
TM3; 90-112 (P)、TM4; 116-138 (S)、TM5;
20 144-166 (P)、TM6; 179-201 (S)、TM7; 210
-231 (P)、TM8; 270-292 (S)]
HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420); 166/307 (54%)
配列番号 262 [TM1; 20-42 (P)、TM2; 60-82 (S)、
TM3; 100-122 (S)、TM4; 146-168 (P)、TM5;
25 202-224 (P)、TM6; 242-264 (S)、TM7; 270
-292 (P)]

- olfactory receptor [Homo sapiens] (AF065860) ; 159/214 (74%)
配列番号 264 [TM1 ; 17-39 (S)、TM2 ; 91-113 (S)、
TM3 ; 117-139 (P)、TM4 ; 144-166 (P)、TM5 ;
183-205 (S)、TM6 ; 208-229 (P)、TM7 ; 244
5 -265 (S)、TM8 ; 274-295 (S)]
HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 161/306 (52%)
配列番号 266 [TM1 ; 31-53 (P)、TM2 ; 63-85 (S)、
TM3 ; 102-124 (P)、TM4 ; 142-164 (P)、TM5 ;
203-225 (P)、TM6 ; 241-262 (S)、TM7 ; 271
10 -293 (S)]
HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 180/313 (57%)
配列番号 268 [TM1 ; 44-66 (P)、TM2 ; 70-92 (S)、
TM3 ; 94-116 (P)、TM4 ; 152-174 (P)、TM5 ;
182-204 (S)、TM6 ; 210-232 (P)]
15 olfactory receptor [Homo sapiens] (AF065860) ; 142/216 (65%)
配列番号 270 [TM1 ; 45-67 (P)、TM2 ; 78-100 (S)、
TM3 ; 116-138 (P)、TM4 ; 158-180 (P)、TM5 ;
193-215 (P)、TM6 ; 224-245 (P)、TM7 ; 258
-280 (S)、TM8 ; 290-311 (S)]
20 olfactory receptor H7 [Mus musculus] (AF102540) ; 147/222 (66%)
配列番号 272 [TM1 ; 29-51 (P)、TM2 ; 64-86 (P)、
TM3 ; 98-120 (P)、TM4 ; 143-165 (P)、TM5 ;
201-223 (P)、TM6 ; 238-259 (S)、TM7 ; 269
-291 (S)]
25 olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 140/302 (46%)
配列番号 274 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 61-83 (P)、

- TM3 ; 98-120 (P)、TM4 ; 135-157 (P)、TM5 ;
196-218 (P)、TM6 ; 239-260 (S)]
olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64378) ; 115/258 (44%)
配列番号276 [TM1 ; 48-70 (P)、TM2 ; 91-113 (S)、
5 TM3 ; 130-152 (S)、TM4 ; 176-198 (S)、TM5 ;
237-259 (P)、TM6 ; 299-321 (S)]
HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 167/303 (55%)
配列番号278 [TM1 ; 32-54 (P)、TM2 ; 96-118 (P)、
TM3 ; 145-167 (P)、TM4 ; 201-223 (P)、TM5 ;
10 239-261 (P)、TM6 ; 269-291 (S)]
olfactory receptor OR93Gib [Hylobates lar] (AF045580) ; 166/304 (54%)
配列番号280 [TM1 ; 7-29 (P)、TM2 ; 35-57 (S)、
TM3 ; 70-92 (P)、TM4 ; 115-137 (S)、TM5 ; 1
77-199 (P)、TM6 ; 247-268 (P)]
15 olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 156/282 (55%)
配列番号282 [TM1 ; 38-60 (P)、TM2 ; 103-125 (P)、
TM3 ; 132-154 (P)、TM4 ; 167-189 (P)、TM5 ;
207-229 (P)、TM6 ; 246-267 (P)、TM7 ; 278
-299 (P)]
20 olfactory receptor OR93Gib [Hylobates lar] (AF045580) ; 161/302 (53%)
配列番号284 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 98-120 (P)、
TM3 ; 140-162 (P)、TM4 ; 210-232 (P)、TM5 ;
240-262 (S)、TM6 ; 272-294 (S)]
olfactory receptor OR93Ch [Pan troglodytes] (AF045577) ; 165/308
25 (53%)
配列番号286 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 25-47 (P)、

TM3 ; 56-78 (S)、TM4 ; 90-112 (S)、TM5 ; 14
2-164 (S)、TM6 ; 198-220 (P)、TM7 ; 236-2
58 (P)、TM8 ; 269-290 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 134/302 (44%)

- 5 配列番号288 [TM1 ; 93-115 (S)、TM2 ; 128-150
(S)、TM3 ; 161-183 (P)、TM4 ; 212-234 (P)、
TM5 ; 264-286 (P)、TM6 ; 305-327 (S)]

olfactory receptor [Homo sapiens] (AJ003147) ; 183/305 (60%)

- 配列番号290 [TM1 ; 5-27 (S)、TM2 ; 40-62 (S)、
10 TM3 ; 83-105 (P)、TM4 ; 135-157 (P)、TM5 ;
181-203 (S)、TM6 ; 213-235 (S)]

olfactory receptor [Homo sapiens] (Z98744) ; 160/250 (64%)

- 配列番号292 [TM1 ; 30-52 (P)、TM2 ; 99-121 (P)、
TM3 ; 147-169 (P)、TM4 ; 207-229 (P)、TM5 ;
15 243-265 (S)、TM6 ; 274-296 (S)]

chick olfactory receptor 7 [Gallus gallus] (Z79586) ; 151/306 (49%)

- 配列番号294 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 66-88 (S)、
TM3 ; 104-126 (S)、TM4 ; 138-160 (P)、TM5 ;
201-223 (P)、TM6 ; 242-264 (P)、TM7 ; 270
20 -292 (S)]

olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 161/310 (51%)

- 配列番号296 [TM1 ; 20-42 (P)、TM2 ; 61-83 (P)、
TM3 ; 95-117 (S)、TM4 ; 143-165 (S)、TM5 ;
177-199 (S)、TM6 ; 206-227 (P)]

- 25 olfactory receptor 2 [Gallus gallus] (X94742) ; 106/233 (45%)

配列番号298 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 62-84 (S)、

TM 3 ; 1 0 4 - 1 2 6 (P)、TM 4 ; 1 4 2 - 1 6 4 (P)、TM 5 ;
2 0 7 - 2 2 8 (P)、TM 6 ; 2 7 1 - 2 9 3 (S)、TM 7 ; 3 0 6
- 3 2 8 (P)]

odorant receptor [Mus musculus] (X92969) ; 145/302 (48%)

- 5 配列番号 3 0 0 [TM 1 ; 7 - 2 9 (S)、TM 2 ; 5 3 - 7 5 (P)、
TM 3 ; 1 0 1 - 1 2 3 (S)、TM 4 ; 1 3 2 - 1 5 4 (S)、TM 5 ;
1 6 3 - 1 8 5 (P)、TM 6 ; 1 9 8 - 2 2 0 (S)]

dJ88J8.1 (novel 7 transmembrane receptor (rhodopsin family)
(olfactory receptor like) protein) (hs6M1-15)) [Homo sapiens]

- 10 (AL035402) ; 173/261 (66%)

配列番号 3 0 2 [TM 1 ; 1 9 - 4 1 (S)、TM 2 ; 8 3 - 1 0 5 (S)、
TM 3 ; 1 6 4 - 1 8 6 (S)、TM 4 ; 2 0 3 - 2 2 5 (P)、TM 5 ;
2 3 9 - 2 6 0 (S)、TM 6 ; 2 7 2 - 2 9 3 (S)]

olfactory receptor [Homo sapiens] (Z98744) ; 253/310 (81%)

- 15 配列番号 3 0 4 [TM 1 ; 8 - 3 0 (S)、TM 2 ; 5 1 - 7 3 (S)、
TM 3 ; 9 4 - 1 1 6 (P)、TM 4 ; 1 7 2 - 1 9 4 (P)、TM 5 ;
2 0 1 - 2 2 3 (S)、TM 6 ; 2 3 2 - 2 5 4 (S)]

olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 126/267 (47%)

- 配列番号 3 0 6 [TM 1 ; 3 2 - 5 4 (P)、TM 2 ; 6 2 - 8 4 (S)、
20 TM 3 ; 1 3 4 - 1 5 6 (P)、TM 4 ; 2 0 6 - 2 2 8 (P)、TM 5 ;
2 4 5 - 2 6 7 (S)、TM 6 ; 2 7 6 - 2 9 8 (S)]

chick olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (Z79593) ; 154/309 (49%)

- 配列番号 3 0 8 [TM 1 ; 4 1 - 6 3 (P)、TM 2 ; 7 3 - 9 5 (S)、
25 TM 3 ; 1 0 6 - 1 2 8 (S)、TM 4 ; 1 4 7 - 1 6 9 (P)、TM 5 ;
2 1 9 - 2 4 1 (P)、TM 6 ; 2 8 7 - 3 0 9 (S)]

HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420) ; 146/310 (47%)

- 配列番号 310 [TM1 ; 11-33 (S)、TM2 ; 42-64 (P)、
TM3 ; 75-97 (S)、TM4 ; 106-128 (S)、TM5 ; 1
51-173 (S)、TM6 ; 188-210 (S)、TM7 ; 214-
236 (P)、TM8 ; 249-270 (S)]
- 5 olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 276/315 (87%)
配列番号 312 [TM1 ; 15-37 (S)、TM2 ; 53-75 (S)、
TM3 ; 84-106 (S)、TM4 ; 109-131 (P)、TM5 ;
161-183 (P)、TM6 ; 196-218 (P)]
olfactory receptor [Homo sapiens] (AF065870) ; 246/284 (86%)
- 10 配列番号 314 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 60-82 (S)、
TM3 ; 99-120 (P)、TM4 ; 142-164 (S)、TM5 ;
174-195 (S)、TM6 ; 202-224 (P)、TM7 ; 237
-258 (P)、TM8 ; 271-292 (S)]
dJ80I19.1 (olfactory receptor-like protein (hs6M1-1)) [Homo
15 sapiens] (AL022727) ; 136/305 (44%)
配列番号 316 [TM1 ; 10-32 (S)、TM2 ; 46-68 (P)、
TM3 ; 80-102 (P)、TM4 ; 117-139 (P)、TM5 ;
157-179 (P)、TM6 ; 222-244 (P)、TM7 ; 259
-281 (P)]
- 20 odorant receptor S19 [Mus musculus] (AF121976) ; 168/291 (57%)
配列番号 318 [TM1 ; 2-24 (S)、TM2 ; 45-67 (P)、
TM3 ; 72-94 (P)、TM4 ; 119-141 (S)、TM5 ; 1
70-192 (P)、TM6 ; 221-243 (P)、TM7 ; 260-
282 (P)、TM8 ; 288-310 (S)]
- 25 odorant receptor S19 [Mus musculus] (AF121976) ; 163/280 (58%)
配列番号 320 [TM1 ; 36-58 (P)、TM2 ; 65-86 (S)、

TM 3 ; 9 3 - 1 1 5 (P)、TM 4 ; 1 3 4 - 1 5 6 (S)、TM 5 ;
1 9 5 - 2 1 7 (P)、TM 6 ; 2 3 6 - 2 5 7 (S)]

olfactory receptor-like protein [Homo sapiens] (L35475) ; 280/316
(88%)

- 5 配列番号 3 2 2 [TM 1 ; 2 8 - 5 0 (P)、TM 2 ; 9 6 - 1 1 8 (P)、
TM 3 ; 1 4 1 - 1 6 3 (S)、TM 4 ; 1 7 6 - 1 9 8 (S)、TM 5 ;
2 0 7 - 2 2 9 (P)、TM 6 ; 2 3 9 - 2 6 0 (S)、TM 7 ; 2 7 3
- 2 9 4 (S)]

olfactory receptor G3 [Mus musculus] (AF102535) ; 187/223 (83%)

- 10 配列番号 3 2 4 [TM 1 ; 4 - 2 6 (P)、TM 2 ; 5 4 - 7 6 (S)、
TM 3 ; 8 4 - 1 0 6 (P)、TM 4 ; 1 4 4 - 1 6 6 (P)、TM 5 ;
1 8 9 - 2 1 1 (S)、TM 6 ; 2 1 4 - 2 3 5 (S)]

odorant receptor S25 [Mus musculus] (AF121977) ; 180/251 (71%)

- 配列番号 3 2 6 [TM 1 ; 3 4 - 5 6 (P)、TM 2 ; 9 7 - 1 1 9 (P)、
15 TM 3 ; 1 4 0 - 1 6 2 (P)、TM 4 ; 1 7 3 - 1 9 5 (S)、TM 5 ;
2 0 2 - 2 2 3 (P)、TM 6 ; 2 6 6 - 2 8 8 (S)]

odorant receptor S25 [Mus musculus] (AF121977) ; 189/310 (60%)

- 配列番号 3 2 8 [TM 1 ; 3 3 - 5 5 (P)、TM 2 ; 9 8 - 1 2 0 (P)、
TM 3 ; 1 4 2 - 1 6 4 (S)、TM 4 ; 2 0 4 - 2 2 6 (P)、TM 5 ;
20 2 3 9 - 2 6 1 (S)、TM 6 ; 2 7 1 - 2 9 3 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 158/309 (51%)

- 配列番号 3 3 0 [TM 1 ; 1 9 - 4 1 (P)、TM 2 ; 6 1 - 8 3 (P)、
TM 3 ; 9 5 - 1 1 7 (P)、TM 4 ; 1 4 1 - 1 6 3 (P)、TM 5 ;
2 0 1 - 2 2 3 (P)、TM 6 ; 2 3 9 - 2 6 0 (S)、TM 7 ; 2 7 2
25 - 2 9 3 (S)]

odorant receptor [Mus musculus] (X92969) ; 156/310 (50%)

配列番号 332 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 33-55 (P)、
TM3 ; 83-105 (S)、TM4 ; 118-139 (P)、TM5 ;
166-188 (P)、TM6 ; 226-248 (P)、TM7 ; 260
-282 (S)、TM8 ; 292-313 (S)]

- 5 HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor
HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 168/308 (54%)

配列番号 334 [TM1 ; 33-55 (P)、TM2 ; 104-126 (P)、
TM3 ; 145-167 (S)、TM4 ; 207-229 (P)、TM5 ;
243-265 (P)、TM6 ; 276-298 (P)]

- 10 olfactory receptor 17 [Mus musculus] (AF106007) ; 181/311 (58%)

配列番号 336 [TM1 ; 20-42 (P)、TM2 ; 63-85 (P)、
TM3 ; 96-118 (P)、TM4 ; 145-167 (S)、TM5 ;
203-225 (P)、TM6 ; 238-259 (S)、TM7 ; 272
-293 (S)]

- 15 HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor
HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 160/300 (53%)

配列番号 338 [TM1 ; 25-47 (P)、TM2 ; 61-83 (S)、
TM3 ; 100-122 (P)、TM4 ; 144-166 (P)、TM5 ;
198-220 (P)、TM6 ; 236-258 (S)、TM7 ; 269
-291 (S)]

- 20 odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 181/302 (59%)

配列番号 340 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 25-47 (P)、
TM3 ; 59-81 (P)、TM4 ; 92-114 (S)、TM5 ; 14
3-165 (S)、TM6 ; 204-226 (P)、TM7 ; 237-2
59 (S)、TM8 ; 267-289 (S)]

- 25 odorant receptor A16 [Mus musculus] (AB030896) ; 170/297 (57%)

- 配列番号 3 4 2 [TM 1 ; 2 3 - 4 5 (P)、TM 2 ; 8 5 - 1 0 7 (S)、
TM 3 ; 1 3 6 - 1 5 8 (P)、TM 4 ; 1 7 1 - 1 9 3 (P)、TM 5 ;
1 9 6 - 2 1 7 (P)、TM 6 ; 2 3 0 - 2 5 2 (P)、TM 7 ; 2 5 9
- 2 8 1 (S)]
- 5 odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 184/297 (61%)
配列番号 3 4 4 [TM 1 ; 4 - 2 6 (P)、TM 2 ; 2 9 - 5 1 (P)、
TM 3 ; 8 7 - 1 0 9 (P)、TM 4 ; 1 3 2 - 1 5 4 (P)、TM 5 ;
2 0 0 - 2 2 2 (P)、TM 6 ; 2 2 9 - 2 5 0 (S)]
olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 188/308 (61%)
- 10 配列番号 3 4 6 [TM 1 ; 1 0 - 3 2 (S)、TM 2 ; 4 2 - 6 4 (P)、
TM 3 ; 7 6 - 9 8 (S)、TM 4 ; 1 1 5 - 1 3 7 (S)、TM 5 ; 1
5 6 - 1 7 7 (S)、TM 6 ; 2 1 6 - 2 3 8 (S)、TM 7 ; 2 5 4 -
2 7 6 (S)、TM 8 ; 2 8 8 - 3 0 9 (S)]
olfactory receptor-like protein COR3'beta [Gallus gallus]
15 (L17432) ; 167/314 (53%)
配列番号 3 4 8 [TM 1 ; 2 - 2 3 (S)、TM 2 ; 2 9 - 5 1 (S)、
TM 3 ; 6 7 - 8 9 (S)、TM 4 ; 1 0 2 - 1 2 4 (P)、TM 5 ; 1
6 1 - 1 8 3 (S)、TM 6 ; 2 0 9 - 2 3 1 (S)、TM 7 ; 2 3 7 -
2 5 9 (S)]
- 20 olfactory receptor [Homo sapiens] (Y10529) ; 193/270 (71%)
配列番号 3 5 0 [TM 1 ; 3 8 - 6 0 (P)、TM 2 ; 8 1 - 1 0 3 (S)、
TM 3 ; 1 1 1 - 1 3 3 (P)、TM 4 ; 1 5 4 - 1 7 6 (S)、TM 5 ;
2 1 8 - 2 4 0 (P)、TM 6 ; 2 5 4 - 2 7 6 (P)、TM 7 ; 2 8 8
- 3 0 9 (S)]
- 25 olfactory receptor [Mus musculus domesticus] (AF073987) ; 183/216
(84%)

- 配列番号 352 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 30-52 (P)、
TM3 ; 64-86 (P)、TM4 ; 103-125 (S)、TM5 ; 1
44-165 (P)、TM6 ; 208-230 (P)、TM7 ; 242-
264 (S)、TM8 ; 276-297 (S)]
- 5 odorant receptor S18 [Mus musculus] (AF121975) ; 219/305 (71%)
配列番号 354 [TM1 ; 38-60 (P)、TM2 ; 71-93 (P)、
TM3 ; 107-129 (S)、TM4 ; 152-174 (S)、TM5 ;
213-235 (P)、TM6 ; 248-270 (S)、TM7 ; 280
-302 (S)]
- 10 odorant receptor S19 [Mus musculus] (AF121976) ; 163/288 (56%)
配列番号 356 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 72-94 (S)、
TM3 ; 112-134 (P)、TM4 ; 141-163 (S)、TM5 ;
221-243 (P)、TM6 ; 286-308 (P)、TM7 ; 326
-347 (S)、TM8 ; 357-379 (S)]
- 15 olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 138/308 (44%)
配列番号 358 [TM1 ; 29-51 (P)、TM2 ; 66-88 (P)、
TM3 ; 106-128 (S)、TM4 ; 132-154 (P)、TM5 ;
197-219 (P)、TM6 ; 234-255 (S)、TM7 ; 267
-289 (S)]
- 20 olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 140/310 (45%)
配列番号 360 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 28-50 (S)、
TM3 ; 64-86 (P)、TM4 ; 100-122 (P)、TM5 ; 1
66-188 (P)、TM6 ; 201-222 (S)]
olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 100/215 (46%)
- 25 配列番号 362 [TM1 ; 32-54 (P)、TM2 ; 105-127 (P)、
TM3 ; 144-166 (P)、TM4 ; 185-207 (S)、TM5 ;

210-231 (P)、TM6; 241-263 (S)、TM7; 272-294 (S)]

HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420); 161/310 (51%)

配列番号364 [TM1; 19-41 (P)、TM2; 61-83 (S)、
5 TM3; 90-112 (P)、TM4; 116-138 (S)、TM5;
145-167 (S)、TM6; 179-201 (S)、TM7; 210-232 (P)、TM8; 270-292 (S)]

HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420); 168/307 (54%)

配列番号366 [TM1; 19-41 (S)、TM2; 60-82 (S)、
10 TM3; 99-121 (S)、TM4; 140-162 (P)、TM5;
206-227 (P)、TM6; 243-264 (S)、TM7; 273-293 (S)]

CfOLF2 [Canis familiaris] (U53680); 175/308 (56%)

配列番号368 [TM1; 29-51 (P)、TM2; 101-123 (P)、
15 TM3; 144-166 (S)、TM4; 206-227 (P)、TM5;
240-262 (S)、TM6; 273-295 (S)]

olfactory receptor OR93Ch [Pan troglodytes] (AF045577); 162/313 (51%)

配列番号370 [TM1; 23-45 (P)、TM2; 66-87 (S)、
20 TM3; 94-116 (S)、TM4; 133-155 (S)、TM5;
200-222 (P)、TM6; 246-268 (S)、TM7; 276-298 (S)]

CfOLF1 [Canis familiaris] (U53679); 153/299 (51%)

配列番号372 [TM1; 41-63 (P)、TM2; 102-124 (S)、
25 TM3; 137-159 (P)、TM4; 207-229 (P)、TM5;
246-268 (P)、TM6; 278-300 (P)]

HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420); 173/306 (56%)

配列番号 374 [TM1; 7-29 (S)、TM2; 32-53 (P)、
TM3; 60-82 (S)、TM4; 100-122 (S)、TM5; 1
44-166 (P)、TM6; 200-222 (P)、TM7; 235-
5 257 (S)]

similar to rat olfactory receptor OR18; similar to S29710
(PID:g423702) [Homo sapiens] (AC004908); 220/311 (70%)

配列番号 376 [TM1; 1-23 (S)、TM2; 28-50 (P)、
TM3; 59-81 (S)、TM4; 95-117 (P)、TM5; 14
10 2-164 (P)、TM6; 206-228 (P)、TM7; 239-2
60 (P)]

similar to rat olfactory receptor OR18; similar to S29710
(PID:g423702) [Homo sapiens] (AC004908); 225/291 (77%)

配列番号 378 [TM1; 9-31 (S)、TM2; 123-145 (P)、
15 TM3; 148-170 (S)、TM4; 192-214 (S)、TM5;
236-258 (P)、TM6; 295-317 (P)、TM7; 334
-355 (P)、TM8; 367-389 (S)]

olfactory receptor OR18 - rat(S29710); 204/302 (67%)

配列番号 380 [TM1; 9-31 (S)、TM2; 34-56 (P)、
20 TM3; 62-84 (S)、TM4; 97-119 (S)、TM5; 14
4-166 (S)、TM6; 205-227 (P)、TM7; 242-2
63 (P)、TM8; 275-296 (P)]

olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744); 173/303 (57%)

配列番号 382 [TM1; 20-42 (S)、TM2; 62-84 (S)、
25 TM3; 95-117 (S)、TM4; 146-168 (S)、TM5;
205-226 (P)、TM6; 237-259 (S)、TM7; 268

- 290 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894); 156/304 (51%)

配列番号 384 [TM1; 22-44 (P)、TM2; 62-84 (S)、
TM3; 98-120 (S)、TM4; 144-166 (P)、TM5;
5 197-219 (P)、TM6; 237-259 (S)、TM7; 269
- 291 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894); 159/304 (52%)

配列番号 386 [TM1; 49-71 (P)、TM2; 77-99 (S)、
TM3; 120-142 (P)、TM4; 173-195 (S)、TM5;
10 221-243 (P)、TM6; 260-282 (P)、TM7; 289
- 311 (P)]

MOR 3' Betal [Mus musculus] (AF133300); 188/310 (60%)

配列番号 388 [TM1; 17-39 (P)、TM2; 50-72 (S)、
TM3; 82-104 (P)、TM4; 134-156 (S)、TM5;
15 167-189 (S)、TM6; 196-217 (P)、TM7; 224
- 245 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657); 226/296 (76%)

配列番号 390 [TM1; 19-41 (P)、TM2; 61-83 (P)、
TM3; 94-116 (P)、TM4; 136-158 (P)、TM5;
20 178-200 (S)、TM6; 207-229 (P)、TM7; 273
- 295 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657); 170/304 (55%)

配列番号 392 [TM1; 27-49 (P)、TM2; 62-84 (P)、
TM3; 95-117 (P)、TM4; 135-157 (P)、TM5;
25 177-199 (S)、TM6; 207-229 (P)、TM7; 273
- 295 (S)]

- olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 164/304 (53%)
配列番号 394 [TM1 ; 30-52 (P)、TM2 ; 74-96 (P)、
TM3 ; 137-157 (P)、TM4 ; 183-205 (S)、TM5 ;
258-280 (P)、TM6 ; 320-341 (S)]
- 5 taste bud receptor protein TB 567 [Rattus norvegicus] (U50948) ;
235/307 (76%)
配列番号 396 [TM1 ; 24-46 (P)、TM2 ; 56-78 (S)、
TM3 ; 94-116 (S)、TM4 ; 129-151 (P)、TM5 ;
207-229 (P)、TM6 ; 241-263 (S)、TM7 ; 272
10 - 292 (P)]
olfactory receptor OR14 - rat(S29709) ; 256/304 (84%)
配列番号 398 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 98-120 (P)、
TM3 ; 127-149 (P)、TM4 ; 203-225 (P)、TM5 ;
249-271 (S)、TM6 ; 274-295 (S)]
- 15 olfactory receptor OR14 - rat(S29709) ; 234/299 (78%)
配列番号 400 [TM1 ; 32-54 (P)、TM2 ; 57-79 (P)、
TM3 ; 92-114 (P)、TM4 ; 129-151 (P)、TM5 ;
201-223 (P)、TM6 ; 237-259 (S)]
olfactory receptor OR14 - rat(S29709) ; 189/302 (62%)
20 配列番号 402 [TM1 ; 30-52 (P)、TM2 ; 62-84 (S)、
TM3 ; 94-116 (P)、TM4 ; 138-159 (P)、TM5 ;
203-225 (P)、TM6 ; 238-259 (S)、TM7 ; 272
- 293 (S)]
olfactory receptor [Rattus norvegicus] (X80671) ; 210/305 (68%)
25 配列番号 404 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 94-116 (S)、
TM3 ; 129-151 (S)、TM4 ; 181-203 (P)、TM5 ;

208-229 (P)、TM6 ; 240-262 (S)、TM7 ; 271
- 292 (S)]

olfactory receptor OR14 - rat(S29709) ; 201/300 (67%)

配列番号406 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 63-85 (S)、
5 TM3 ; 93-115 (P)、TM4 ; 130-152 (P)、TM5 ;
202-224 (P)、TM6 ; 238-259 (P)]

olfactory receptor [Rattus norvegicus] (X80671) ; 247/302 (81%)

配列番号408 [TM1 ; 1-21 (S)、TM2 ; 40-62 (P)、
TM3 ; 98-120 (P)、TM4 ; 223-245 (P)、TM5 ;
10 260-282 (S)、TM6 ; 290-312 (S)]

taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;
185/297 (62%)

配列番号410 [TM1 ; 20-42 (P)、TM2 ; 200-222 (P)、
TM3 ; 239-261 (P)、TM4 ; 269-290 (S)、TM5 ;
15 304-326 (P)、TM6 ; 331-352 (P)、TM7 ; 358
- 372 (S)]

taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;
170/302 (56%)

配列番号412 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 26-48 (S)、
20 TM3 ; 110-132 (S)、TM4 ; 137-158 (P)、TM5 ;
170-192 (P)、TM6 ; 198-220 (S)]

taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;
140/234 (59%)

配列番号414 [TM1 ; 3-25 (S)、TM2 ; 30-52 (P)、
25 TM3 ; 63-85 (S)、TM4 ; 180-202 (S)、TM5 ; 2
05-226 (P)、TM6 ; 239-261 (P)、TM7 ; 266-

288 (S)]

taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949);
165/299 (55%)

配列番号416 [TM1; 6-28 (S)、TM2; 41-63 (S)、
5 TM3; 102-124 (P)、TM4; 142-164 (P)、TM5;
170-192 (S)、TM6; 198-220 (S)]

olfactory receptor OR18 - rat(S29710); 154/209 (73%)

配列番号418 [TM1; 26-48 (S)、TM2; 99-121 (P)、
TM3; 141-163 (P)、TM4; 204-226 (P)、TM5;
10 235-256 (P)、TM6; 267-289 (S)、TM7; 305
-327 (P)]

odorant receptor A16 [Mus musculus] (AB030896); 164/286 (57%)

配列番号420 [TM1; 33-55 (P)、TM2; 70-92 (S)、
TM3; 103-125 (P)、TM4; 209-231 (P)、TM5;
15 247-269 (S)、TM6; 278-300 (S)]

olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744); 159/306 (51%)

配列番号422 [TM1; 6-28 (S)、TM2; 31-52 (P)、
TM3; 91-113 (P)、TM4; 137-159 (S)、TM5;
20 201-223 (P)、TM6; 239-261 (S)、TM7; 270
-292 (S)]

olfactory receptor OR93Ch [Pan troglodytes] (AF045577); 166/305
(54%)

配列番号424 [TM1; 24-46 (P)、TM2; 99-120 (P)、
TM3; 137-159 (P)、TM4; 204-225 (P)、TM5;
25 237-258 (S)、TM6; 270-291 (S)]

HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420); 154/301 (51%)

配列番号 426 [TM1 ; 17-39 (S)、TM2 ; 72-94 (S)、
TM3 ; 134-156 (P)、TM4 ; 203-224 (P)、TM5 ;
238-260 (P)、TM6 ; 269-291 (S)]

olfactory receptor 2 [Gallus gallus] (X94742) ; 155/307 (50%)

- 5 配列番号 428 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 55-77 (S)、
TM3 ; 81-103 (S)、TM4 ; 141-163 (P)、TM5 ;
197-219 (P)、TM6 ; 238-260 (P)、TM7 ; 268
-290 (S)]

olfactory receptor OR18 - rat(S29710) ; 193/299 (64%)

- 10 配列番号 430 [TM1 ; 35-57 (S)、TM2 ; 96-118 (S)、
TM3 ; 130-152 (P)、TM4 ; 156-178 (S)、TM5 ;
193-215 (P)、TM6 ; 239-261 (P)、TM7 ; 266
-288 (S)、TM8 ; 294-315 (S)]

olfactory receptor OR18 - rat(S29710) ; 213/304 (70%)

- 15 配列番号 432 [TM1 ; 10-32 (S)、TM2 ; 63-85 (P)、
TM3 ; 101-123 (S)、TM4 ; 158-180 (P)、TM5 ;
194-216 (P)、TM6 ; 229-249 (S)]

olfactory receptor [Rattus norvegicus] (AF010293) ; 198/263 (75%)

- 配列番号 434 [TM1 ; 16-38 (P)、TM2 ; 56-78 (S)、
20 TM3 ; 86-108 (P)、TM4 ; 139-161 (P)、TM5 ;
197-219 (P)、TM6 ; 238-260 (S)、TM7 ; 270
-291 (S)]

olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64378) ; 142/294 (48%)

- 配列番号 436 [TM1 ; 8-30 (P)、TM2 ; 60-82 (S)、
25 TM3 ; 93-115 (P)、TM4 ; 139-161 (P)、TM5 ;
203-225 (P)、TM6 ; 268-290 (S)]

- olfactory receptor C6 [*Mus musculus*] (AF102523) ; 149/312 (47%)
配列番号 4 3 8 [TM 1 ; 2 1 - 4 3 (P)、TM 2 ; 8 9 - 1 1 1 (S)、
TM 3 ; 1 3 2 - 1 5 4 (S)、TM 4 ; 1 9 9 - 2 2 1 (P)、TM 5 ;
2 3 9 - 2 6 0 (S)、TM 6 ; 2 6 9 - 2 9 1 (S)]
- 5 olfactory receptor 2 [*Gallus gallus*] (X94742) ; 148/304 (48%)
配列番号 4 4 0 [TM 1 ; 3 4 - 5 6 (P)、TM 2 ; 6 2 - 8 4 (P)、
TM 3 ; 8 8 - 1 1 0 (S)、TM 4 ; 2 0 6 - 2 2 8 (P)、TM 5 ;
2 3 8 - 2 6 0 (P)、TM 6 ; 2 7 0 - 2 9 1 (S)]
olfactory receptor 2 [*Gallus gallus*] (X94742) ; 158/307 (51%)
- 10 配列番号 4 4 2 [TM 1 ; 2 3 - 4 5 (S)、TM 2 ; 7 6 - 9 8 (S)、
TM 3 ; 1 3 4 - 1 5 6 (S)、TM 4 ; 1 9 9 - 2 2 1 (P)、TM 5 ;
2 4 0 - 2 6 1 (S)、TM 6 ; 2 7 0 - 2 9 1 (P)]
olfactory receptor 4 [*Gallus gallus*] (X94744) ; 171/301 (56%)
配列番号 4 4 4 [TM 1 ; 3 - 2 5 (S)、TM 2 ; 3 7 - 5 9 (S)、
15 TM 3 ; 7 8 - 1 0 0 (P)、TM 4 ; 1 4 7 - 1 6 9 (P)、TM 5 ;
1 8 4 - 2 0 6 (P)、TM 6 ; 2 1 4 - 2 3 5 (S)]
olfactory receptor OR93Ch [*Pan troglodytes*] (AF045577) ; 134/245
(54%)
配列番号 4 4 6 [TM 1 ; 8 - 3 0 (P)、TM 2 ; 3 3 - 5 4 (P)、
20 TM 3 ; 9 5 - 1 1 7 (S)、TM 4 ; 1 2 6 - 1 4 8 (P)、TM 5 ;
2 0 8 - 2 3 0 (P)、TM 6 ; 2 7 1 - 2 9 3 (S)]
olfactory receptor 4 [*Gallus gallus*] (X94744) ; 149/304 (49%)
配列番号 4 4 8 [TM 1 ; 5 7 - 7 9 (P)、TM 2 ; 9 6 - 1 1 8 (S)、
TM 3 ; 1 3 1 - 1 5 3 (S)、TM 4 ; 2 0 5 - 2 2 7 (S)、TM 5 ;
25 2 3 7 - 2 5 9 (P)、TM 6 ; 2 7 4 - 2 9 5 (S)]
taste bud receptor protein TB 641 [*Rattus norvegicus*] (U50949) ;

173/298 (58%)

配列番号 450 [TM1 ; 19-41 (P)、TM2 ; 62-84 (P)、
TM3 ; 95-117 (P)、TM4 ; 141-163 (P)、TM5 ;
202-224 (P)、TM6 ; 240-261 (P)、TM7 ; 272
5 -294 (S)]

olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523) ; 152/300 (50%)

配列番号 452 [TM1 ; 31-53 (P)、TM2 ; 95-117 (P)、
TM3 ; 125-147 (P)、TM4 ; 180-202 (S)、TM5 ;
208-229 (P)、TM6 ; 238-260 (S)、TM7 ; 272
10 -294 (P)]

olfactory receptor [Rattus norvegicus] (X80671) ; 193/301 (64%)

配列番号 454 [TM1 ; 2-24 (S)、TM2 ; 29-51 (S)、
TM3 ; 59-81 (S)、TM4 ; 107-129 (S)、TM5 ; 1
69-190 (P)、TM6 ; 201-223 (P)]

15 odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 156/269 (57%)

配列番号 456 [TM1 ; 1-21 (S)、TM2 ; 40-62 (P)、
TM3 ; 98-120 (P)、TM4 ; 223-245 (P)、TM5 ;
259-281 (S)、TM6 ; 298-320 (P)]

taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;
20 154/249 (61%)

配列番号 458 [TM1 ; 25-47 (P)、TM2 ; 55-77 (S)、
TM3 ; 97-119 (S)、TM4 ; 140-162 (S)、TM5 ;
200-222 (P)、TM6 ; 236-258 (S)]

olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 153/303 (50%)

25 配列番号 460 [TM1 ; 1-17 (S)、TM2 ; 27-49 (S)、
TM3 ; 67-89 (P)、TM4 ; 102-124 (P)、TM5 ; 1

74-196 (S)、TM6; 208-230 (P)、TM7; 238-260 (S)]

olfactory receptor [Homo sapiens] (Y10529); 185/261 (70%)

配列番号462 [TM1; 1-20 (S)、TM2; 57-79 (P)、
5 TM3; 89-111 (S)、TM4; 122-144 (P)、TM5;
156-178 (P)、TM6; 224-246 (P)]

olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744); 122/229 (53%)

配列番号464 [TM1; 32-54 (S)、TM2; 92-114 (P)、
TM3; 140-162 (S)、TM4; 197-219 (S)、TM5;
10 238-260 (S)、TM6; 272-293 (P)]

olfactory receptor OR93Gib [Hylobates lar] (AF045580); 160/309 (51%)

配列番号466 [TM1; 1-23 (S)、TM2; 33-55 (S)、
TM3; 69-91 (P)、TM4; 150-171 (P)、TM5; 1
82-204 (P)、TM6; 211-233 (S)]

15 HsOLF1 [Homo sapiens] (U56420); 147/247 (59%)

配列番号468 [TM1; 26-48 (P)、TM2; 94-116 (P)、
TM3; 136-158 (P)、TM4; 180-202 (S)、TM5;
209-231 (P)、TM6; 238-260 (S)、TM7; 271
-292 (P)]

20 olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744); 170/307 (55%)

配列番号470 [TM1; 7-29 (P)、TM2; 35-57 (S)、
TM3; 70-92 (S)、TM4; 184-205 (P)、TM5; 2
13-235 (S)、TM6; 247-268 (P)]

olfactory receptor OR93Gib [Hylobates lar] (AF045580); 151/283 (53%)

25 配列番号472 [TM1; 19-41 (P)、TM2; 56-78 (S)、
TM3; 104-126 (P)、TM4; 144-166 (P)、TM5;

203-224 (P)、TM6 ; 237-259 (P)、TM7 ; 269
- 291 (P)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 160/306 (52%)

配列番号474 [TM1 ; 27-49 (P)、TM2 ; 142-164 (S)、

5 TM3 ; 172-193 (S)、TM4 ; 205-226 (P)、TM5 ;
242-264 (P)、TM6 ; 268-290 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 170/308 (55%)

配列番号476 [TM1 ; 37-59 (P)、TM2 ; 108-130 (S)、

TM3 ; 153-175 (P)、TM4 ; 188-210 (P)、TM5 ;
10 214-235 (P)、TM6 ; 251-273 (P)、TM7 ; 278
- 300 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 168/297 (56%)

配列番号478 [TM1 ; 29-51 (P)、TM2 ; 58-80 (S)、

TM3 ; 141-163 (P)、TM4 ; 177-199 (P)、TM5 ;
15 205-226 (P)、TM6 ; 239-261 (P)、TM7 ; 271
- 293 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 159/300 (53%)

配列番号480 [TM1 ; 30-52 (P)、TM2 ; 95-117 (S)、

TM3 ; 149-171 (S)、TM4 ; 197-219 (P)、TM5 ;
20 241-263 (P)、TM6 ; 268-290 (P)]

similar to rat olfactory receptor OR18; similar to S29710

(PID:g423702) [Homo sapiens] (AC004908) ; 167/312 (53%)

配列番号482 [TM1 ; 23-45 (P)、TM2 ; 58-80 (S)、

TM3 ; 96-118 (S)、TM4 ; 141-163 (S)、TM5 ;
25 200-222 (P)、TM6 ; 245-267 (S)、TM7 ; 270
- 292 (S)]

CfOLF1 [Canis familiaris] (U53679) ; 149/310 (48%)

配列番号 484 [TM1 ; 29-50 (P)、TM2 ; 60-82 (S)、
TM3 ; 95-117 (P)、TM4 ; 134-156 (S)、TM5 ;
203-225 (P)、TM6 ; 238-259 (S)、TM7 ; 274
5 - 294 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 144/307 (46%)

配列番号 486 [TM1 ; 26-48 (S)、TM2 ; 88-110 (P)、
TM3 ; 136-158 (S)、TM4 ; 194-216 (P)、TM5 ;
231-253 (P)、TM6 ; 259-281 (S)]

10 similar to rat olfactory receptor OR18; similar to S29710
(PID:g423702) [Homo sapiens] (AC004908) ; 177/296 (59%)

配列番号 488 [TM1 ; 30-52 (P)、TM2 ; 70-92 (S)、
TM3 ; 106-128 (S)、TM4 ; 146-168 (P)、TM5 ;
196-218 (P)、TM6 ; 239-261 (S)、TM7 ; 270
15 - 292 (S)]

odorant receptor S46 [Mus musculus] (AF121979) ; 188/304 (61%)

配列番号 490 [TM1 ; 25-47 (P)、TM2 ; 53-75 (S)、
TM3 ; 150-172 (S)、TM4 ; 199-221 (P)、TM5 ;
235-257 (P)、TM6 ; 269-291 (S)]

20 odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 193/301 (64%)

配列番号 492 [TM1 ; 6-28 (S)、TM2 ; 30-51 (S)、
TM3 ; 105-127 (P)、TM4 ; 138-160 (P)、TM5 ;
169-191 (S)、TM6 ; 199-221 (P)、TM7 ; 235
- 257 (P)、TM8 ; 266-288 (S)]

25 odorant receptor A16 [Mus musculus] (AB030896) ; 184/302 (60%)

配列番号 494 [TM1 ; 24-46 (P)、TM2 ; 57-79 (S)、

TM3 ; 108-130 (S)、TM4 ; 145-167 (S)、TM5 ;
177-199 (S)、TM6 ; 209-231 (P)、TM7 ; 239
-261 (S)、TM8 ; 270-292 (P)]

odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 129/297 (43%)

- 5 配列番号496 [TM1 ; 74-96 (P)、TM2 ; 126-148 (S)、
TM3 ; 169-191 (P)、TM4 ; 206-228 (P)、TM5 ;
234-255 (P)、TM6 ; 266-288 (P)、TM7 ; 297
-319 (P)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 130/305 (42%)

- 10 配列番号498 [TM1 ; 48-70 (P)、TM2 ; 73-95 (S)、
TM3 ; 99-121 (S)、TM4 ; 130-151 (S)、TM5 ;
162-184 (P)、TM6 ; 222-244 (P)、TM7 ; 254
-275 (P)、TM8 ; 284-306 (S)]

chick olfactory receptor 7 [Gallus gallus] (Z79586) ; 130/303 (42%)

- 15 配列番号500 [TM1 ; 8-30 (P)、TM2 ; 34-56 (P)、
TM3 ; 82-104 (S)、TM4 ; 140-162 (P)、TM5 ;
202-224 (P)、TM6 ; 240-261 (P)、TM7 ; 269
-291 (S)]

odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 143/307 (46%)

- 20 配列番号502 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 42-64 (S)、
TM3 ; 84-106 (P)、TM4 ; 148-169 (P)、TM5 ;
184-205 (S)、TM6 ; 213-235 (S)]

olfactory receptor E6 [Mus musculus] (AF102528) ; 155/223 (69%)

- 配列番号504 [TM1 ; 2-24 (S)、TM2 ; 40-62 (S)、
25 TM3 ; 80-102 (P)、TM4 ; 144-166 (P)、TM5 ;
181-202 (S)、TM6 ; 214-235 (S)]

olfactory receptor [Rattus norvegicus] (X80671) ; 127/243 (52%)

配列番号 506 [TM1 ; 1-23 (P)、TM2 ; 27-49 (P)、
TM3 ; 65-87 (S)、TM4 ; 89-111 (P)、TM5 ; 15
6-178 (P)、TM6 ; 194-215 (P)、TM7 ; 227-2
5 49 (S)]

olfactory receptor [Gorilla gorilla] (AF101764) ; 93/214 (43%)

配列番号 508 [TM1 ; 11-33 (P)、TM2 ; 49-71 (S)、
TM3 ; 80-102 (S)、TM4 ; 128-150 (S)、TM5 ;
193-215 (P)、TM6 ; 225-247 (P)、TM7 ; 254
10 -276 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 128/290 (44%)

配列番号 510 [TM1 ; 18-40 (P)、TM2 ; 56-78 (P)、
TM3 ; 91-113 (S)、TM4 ; 125-147 (S)、TM5 ;
200-222 (P)、TM6 ; 242-264 (S)、TM7 ; 269
15 -291 (S)]

olfactory receptor-like protein [Rattus norvegicus] (AF029357) ;
129/300 (43%)

配列番号 512 [TM1 ; 25-47 (P)、TM2 ; 55-77 (S)、
TM3 ; 93-115 (P)、TM4 ; 124-146 (S)、TM5 ;
20 206-228 (P)、TM6 ; 237-259 (P)、TM7 ; 270
-291 (S)]

olfactory receptor [Gorilla gorilla] (AF101764) ; 125/302 (41%)

配列番号 514 [TM1 ; 8-30 (S)、TM2 ; 32-51 (P)、
TM3 ; 63-85 (S)、TM4 ; 94-116 (S)、TM5 ; 14
25 1-163 (P)、TM6 ; 201-223 (P)、TM7 ; 244-2
66 (S)、TM8 ; 272-293 (S)]

olfactory receptor-like protein [Rattus norvegicus] (AF029357) ;
131/297 (44%)

配列番号 516 [TM1 ; 26-48 (P)、TM2 ; 53-75 (S)、
TM3 ; 96-118 (S)、TM4 ; 135-157 (P)、TM5 ;
5 198-220 (P)、TM6 ; 241-263 (S)、TM7 ; 270
-291 (S)]

gustatory receptor 43 [Rattus norvegicus] (AB038167) ; 265/311 (85%)

配列番号 518 [TM1 ; 31-52 (P)、TM2 ; 62-84 (S)、
TM3 ; 99-121 (P)、TM4 ; 144-166 (S)、TM5 ;
10 202-224 (P)、TM6 ; 236-258 (P)、TM7 ; 271
-292 (S)]

dJ80I19.7 (olfactory receptor-like protein (hs6M1-3)) [Homo
sapiens] (AL022727) ; 174/304 (57%)

配列番号 520 [TM1 ; 8-30 (P)、TM2 ; 79-101 (P)、
15 TM3 ; 128-150 (S)、TM4 ; 186-208 (P)、TM5 ;
226-247 (S)、TM6 ; 257-277 (S)]

gustatory receptor 43 [Rattus norvegicus] (AB038167) ; 169/283 (59%)

配列番号 522 [TM1 ; 32-54 (P)、TM2 ; 56-78 (S)、
TM3 ; 91-113 (S)、TM4 ; 142-164 (S)、TM5 ;
20 205-227 (P)、TM6 ; 238-260 (S)、TM7 ; 272
-294 (S)]

olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64377) ; 161/303 (53%)

配列番号 524 [TM1 ; 1-22 (S)、TM2 ; 29-51 (S)、
TM3 ; 101-123 (P)、TM4 ; 172-194 (P)、TM5 ;
25 213-235 (S)、TM6 ; 239-261 (S)]

olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64392) ; 165/268 (61%)

- 配列番号 526 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 61-83 (S)、
TM3 ; 103-125 (P)、TM4 ; 140-162 (P)、TM5 ;
202-224 (P)、TM6 ; 237-259 (P)]
olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64377) ; 161/305 (52%)
- 5 配列番号 528 [TM1 ; 27-49 (P)、TM2 ; 63-85 (S)、
TM3 ; 91-113 (S)、TM4 ; 141-163 (S)、TM5 ;
177-199 (S)、TM6 ; 206-228 (P)、TM7 ; 240
-262 (S)、TM8 ; 270-292 (S)]
olfactory receptor [Pan troglodytes] (AF101741) ; 195/307 (63%)
- 10 配列番号 530 [TM1 ; 2-24 (S)、TM2 ; 31-53 (S)、
TM3 ; 65-87 (S)、TM4 ; 109-131 (S)、TM5 ; 1
69-191 (P)、TM6 ; 209-226 (S)]
olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 190/285 (66%)
- 配列番号 532 [TM1 ; 33-55 (P)、TM2 ; 98-120 (S)、
15 TM3 ; 132-154 (S)、TM4 ; 175-197 (S)、TM5 ;
205-227 (P)、TM6 ; 237-258 (P)、TM7 ; 278
-299 (S)]
olfactory factor OR37 - rat(S29711) ; 244/304 (80%)
- 配列番号 534 [TM1 ; 2-24 (S)、TM2 ; 31-53 (S)、
20 TM3 ; 65-87 (S)、TM4 ; 109-131 (S)、TM5 ; 1
71-193 (P)、TM6 ; 208-226 (P)]
olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 197/285 (69%)
- 配列番号 536 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 57-79 (P)、
TM3 ; 128-150 (S)、TM4 ; 169-191 (S)、TM5 ;
25 206-228 (P)、TM6 ; 237-259 (P)、TM7 ; 267
-288 (P)、TM8 ; 305-327 (S)]

olfactory factor OR37 - rat(S29711) ; 259/304 (85%)

配列番号 538 [TM1 ; 8-30 (P)、TM2 ; 56-78 (S)、
TM3 ; 81-103 (S)、TM4 ; 107-129 (S)、TM5 ;
148-170 (P)、TM6 ; 177-199 (P)、TM7 ; 203
5 - 225 (P)]

olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 166/283 (58%)

配列番号 540 [TM1 ; 24-46 (P)、TM2 ; 62-84 (S)、
TM3 ; 101-123 (S)、TM4 ; 137-159 (S)、TM5 ;
171-193 (S)、TM6 ; 207-229 (P)、TM7 ; 237
10 - 258 (P)、TM8 ; 274-296 (S)]

olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 219/319 (68%)

配列番号 542 [TM1 ; 43-65 (P)、TM2 ; 117-139 (S)、
TM3 ; 152-174 (P)、TM4 ; 214-236 (P)、TM5 ;
253-274 (S)、TM6 ; 286-306 (S)]

15 olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64377) ; 174/311 (55%)

配列番号 544 [TM1 ; 39-61 (P)、TM2 ; 116-138 (P)、
TM3 ; 152-174 (P)、TM4 ; 214-236 (P)、TM5 ;
253-274 (P)、TM6 ; 284-306 (S)]

olfactory receptor [Homo sapiens] (AJ003147) ; 171/308 (55%)

20 配列番号 546 [TM1 ; 33-55 (P)、TM2 ; 68-90 (P)、
TM3 ; 100-122 (S)、TM4 ; 143-165 (S)、TM5 ;
208-230 (P)、TM6 ; 244-266 (S)、TM7 ; 279
- 298 (S)]

HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor

25 HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 143/297 (48%)

配列番号 548 [TM1 ; 17-39 (P)、TM2 ; 70-92 (S)、

- TM 3 ; 9 8 - 1 2 0 (P)、TM 4 ; 1 4 5 - 1 6 7 (P)、TM 5 ;
2 0 2 - 2 2 4 (P)、TM 6 ; 2 3 8 - 2 5 9 (S)]
olfactory receptor OR93Gib [Hylobates lar] (AF045580);149/309 (48%)
配列番号 5 5 0 [TM 1 ; 1 - 1 9 (S)、TM 2 ; 2 7 - 4 9 (P)、
5 TM 3 ; 1 0 3 - 1 2 5 (S)、TM 4 ; 1 3 9 - 1 6 1 (P)、TM 5 ;
2 0 1 - 2 2 3 (P)、TM 6 ; 2 3 7 - 2 5 8 (S)]
olfactory factor OR37 - rat(S29711);148/305 (48%)
配列番号 5 5 2 [TM 1 ; 3 3 - 5 4 (P)、TM 2 ; 6 0 - 8 2 (P)、
TM 3 ; 9 5 - 1 1 7 (P)、TM 4 ; 1 3 3 - 1 5 5 (S)、TM 5 ;
10 2 0 2 - 2 2 4 (P)、TM 6 ; 2 3 9 - 2 6 1 (P)、TM 7 ; 2 7 3
- 2 9 4 (S)]
olfactory receptor E3 [Mus musculus] (AF102527);159/223 (71%)
配列番号 5 5 4 [TM 1 ; 1 9 - 4 1 (S)、TM 2 ; 4 9 - 7 1 (P)、
TM 3 ; 8 1 - 1 0 3 (S)、TM 4 ; 1 2 1 - 1 4 3 (P)、TM 5 ;
15 1 6 3 - 1 8 5 (S)、TM 6 ; 2 1 6 - 2 3 8 (P)、TM 7 ; 2 6 0
- 2 8 2 (S)、TM 8 ; 2 9 4 - 3 1 4 (S)]
olfactory receptor E3 [Mus musculus] (AF102527);168/223 (75%)
配列番号 5 5 6 [TM 1 ; 3 3 - 5 5 (P)、TM 2 ; 6 5 - 8 7 (P)、
TM 3 ; 1 0 1 - 1 2 3 (S)、TM 4 ; 1 4 9 - 1 7 1 (P)、TM 5 ;
20 2 0 8 - 2 3 0 (P)、TM 6 ; 2 4 2 - 2 6 4 (P)、TM 7 ; 2 7 7
- 2 9 8 (S)、TM 8 ; 3 2 0 - 3 4 2 (P)]
olfactory receptor E3 [Mus musculus] (AF102527);128/223 (57%)
配列番号 5 5 8 [TM 1 ; 4 - 2 6 (S)、TM 2 ; 3 4 - 5 6 (S)、
TM 3 ; 6 2 - 8 4 (S)、TM 4 ; 1 6 5 - 1 8 7 (P)、TM 5 ; 2
25 0 4 - 2 2 6 (P)、TM 6 ; 2 3 5 - 2 5 7 (S)]
olfactory receptor E3 [Mus musculus] (AF102527);147/223 (65%)

配列番号560 [TM1 ; 25-47 (P)、TM2 ; 57-79 (S)、
TM3 ; 93-115 (P)、TM4 ; 134-156 (S)、TM5 ;
201-223 (S)、TM6 ; 234-256 (S)、TM7 ; 269
-291 (S)]

5 olfactory receptor [Gorilla gorilla] (AF101764) ; 128/301 (42%)

配列番号562 [TM1 ; 34-55 (P)、TM2 ; 101-123 (S)、
TM3 ; 144-166 (S)、TM4 ; 208-230 (P)、TM5 ;
244-266 (P)、TM6 ; 275-297 (S)]

olfactory receptor E3 [Mus musculus] (AF102527) ; 152/223 (68%)

10 配列番号564 [TM1 ; 35-57 (P)、TM2 ; 95-117 (S)、
TM3 ; 142-164 (P)、TM4 ; 170-192 (S)、TM5 ;
207-229 (P)、TM6 ; 238-260 (P)]

olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251155) ; 256/312 (82%)

配列番号566 [TM1 ; 19-41 (P)、TM2 ; 61-83 (P)、

15 TM3 ; 95-117 (S)、TM4 ; 141-163 (S)、TM5 ;
201-223 (P)、TM6 ; 239-260 (S)]

HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor

HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 157/309 (50%)

配列番号568 [TM1 ; 24-46 (P)、TM2 ; 57-79 (S)、

20 TM3 ; 92-114 (S)、TM4 ; 141-163 (P)、TM5 ;
202-224 (P)、TM6 ; 239-261 (S)、TM7 ; 268
-290 (S)]

olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64378) ; 208/304 (68%)

配列番号570 [TM1 ; 63-85 (P)、TM2 ; 98-120 (S)、

25 TM3 ; 145-167 (S)、TM4 ; 179-201 (S)、TM5 ;
243-265 (P)、TM6 ; 281-302 (S)]

- olfactory receptor [Mus musculus] (M84005) ; 191/305 (62%)
配列番号 572 [TM1 ; 13-35 (S)、TM2 ; 59-81 (S)、
TM3 ; 102-124 (S)、TM4 ; 166-188 (P)、TM5 ;
201-223 (S)、TM6 ; 237-257 (S)]
- 5 OLI receptor [Rattus norvegicus] (L34074) ; 120/270 (44%)
配列番号 574 [TM1 ; 15-37 (S)、TM2 ; 52-74 (S)、
TM3 ; 99-121 (S)、TM4 ; 162-184 (P)、TM5 ;
195-216 (S)、TM6 ; 227-249 (S)、TM7 ; 252
-274 (P)、TM8 ; 277-299 (P)]
- 10 olfactory receptor G7 [Mus musculus] (AF102537) ; 133/223 (59%)
配列番号 576 [TM1 ; 19-41 (P)、TM2 ; 57-79 (S)、
TM3 ; 94-116 (S)、TM4 ; 139-161 (S)、TM5 ;
202-224 (P)、TM6 ; 240-260 (S)、TM7 ; 276
-298 (S)]
- 15 olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 135/301 (44%)
配列番号 578 [TM1 ; 28-50 (P)、TM2 ; 62-84 (S)、
TM3 ; 98-120 (P)、TM4 ; 144-166 (P)、TM5 ;
209-231 (S)、TM6 ; 242-264 (P)]
olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64377) ; 175/309 (56%)
- 20 配列番号 580 [TM1 ; 1-23 (S)、TM2 ; 51-73 (P)、
TM3 ; 119-141 (S)、TM4 ; 166-187 (S)、TM5 ;
204-226 (S)、TM6 ; 235-257 (P)、TM7 ; 272
-294 (S)]
CfOLF2 [Canis familiaris] (U53680) ; 168/293 (57%)
- 25 配列番号 582 [TM1 ; 32-54 (P)、TM2 ; 94-116 (S)、
TM3 ; 145-167 (P)、TM4 ; 200-222 (P)、TM5 ;

2 4 6 - 2 6 8 (S)、TM6 ; 2 7 0 - 2 9 2 (S)]

olfactory receptor [Pan troglodytes] (AF101741) ; 184/307 (59%)

配列番号 5 8 4 [TM1 ; 5 5 - 7 7 (P)、TM2 ; 9 1 - 1 1 3 (S)、
TM3 ; 1 2 4 - 1 4 6 (P)、TM4 ; 1 7 2 - 1 9 4 (S)、TM5 ;
5 2 0 9 - 2 3 1 (P)、TM6 ; 2 3 8 - 2 6 0 (P)、TM7 ; 2 6 5
- 2 8 7 (P)、TM8 ; 2 9 8 - 3 2 0 (S)]

olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251155) ; 179/306 (58%)

配列番号 5 8 6 [TM1 ; 2 7 - 4 9 (P)、TM2 ; 8 7 - 1 0 9 (P)、
TM3 ; 1 2 6 - 1 4 8 (S)、TM4 ; 1 5 3 - 1 7 5 (S)、TM5 ;
10 2 0 2 - 2 2 4 (P)、TM6 ; 2 3 9 - 2 6 0 (S)、TM7 ; 2 7 2
- 2 9 4 (S)]

olfactory receptor [Rattus norvegicus] (X80671) ; 151/300 (50%)

配列番号 5 8 8 [TM1 ; 2 8 - 5 0 (P)、TM2 ; 9 8 - 1 2 0 (P)、
TM3 ; 1 4 0 - 1 6 2 (P)、TM4 ; 2 0 6 - 2 2 7 (P)、TM5 ;
15 2 4 0 - 2 6 2 (S)、TM6 ; 2 7 1 - 2 9 3 (S)]

olfactory receptor OR93Ch [Pan troglodytes] (AF045577) ; 161/304
(52%)

配列番号 5 9 0 [TM1 ; 1 1 - 3 3 (S)、TM2 ; 5 2 - 7 3 (S)、
TM3 ; 9 8 - 1 2 0 (P)、TM4 ; 1 3 5 - 1 5 7 (S)、TM5 ;
20 1 6 3 - 1 8 4 (P)、TM6 ; 2 2 5 - 2 4 7 (S)]

HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor

HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 119/261 (45%)

配列番号 5 9 2 [TM1 ; 1 - 2 3 (P)、TM2 ; 4 2 - 6 4 (S)、
TM3 ; 7 6 - 9 8 (S)、TM4 ; 1 0 7 - 1 2 9 (P)、TM5 ; 1
25 3 7 - 1 5 8 (S)、TM6 ; 1 7 6 - 1 9 8 (S)]

olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251154) ; 188/216 (87%)

配列番号 594 [TM1; 11-33 (P)、TM2; 47-69 (S)、
TM3; 94-116 (P)、TM4; 140-162 (P)、TM5;
168-189 (S)、TM6; 195-208 (S)]

similar to mouse olfactory receptor 13; similar to P34984
5 (PID:g464305) [Homo sapiens] (AC005587); 126/208 (60%)

配列番号 596 [TM1; 17-39 (P)、TM2; 84-106 (P)、
TM3; 126-147 (S)、TM4; 149-171 (S)、TM5;
201-223 (S)、TM6; 258-280 (P)、TM7; 298
-320 (S)、TM8; 330-352 (S)]

10 olfactory receptor [Mus musculus] (M84005); 182/305 (59%)

配列番号 598 [TM1; 16-38 (P)、TM2; 94-116 (S)、
TM3; 140-162 (P)、TM4; 171-193 (S)、TM5;
200-222 (P)、TM6; 239-261 (S)]

similar to mouse olfactory receptor 13; similar to P34984
15 (PID:g464305) [Homo sapiens] (AC005587); 183/251 (72%)

配列番号 600 [TM1; 32-54 (P)、TM2; 95-117 (P)、
TM3; 139-161 (S)、TM4; 196-218 (P)、TM5;
242-264 (S)、TM6; 276-298 (S)]

HsOLF3 [Homo sapiens] (U56421); 135/305 (44%)

20 配列番号 602 [TM1; 19-41 (P)、TM2; 61-83 (P)、
TM3; 94-116 (S)、TM4; 148-170 (P)、TM5;
180-202 (S)、TM6; 211-233 (P)、TM7; 241
-262 (S)、TM8; 273-294 (S)]

R30385_1 [Homo sapiens] (AC004510); 293/313 (93%)

25 配列番号 604 [TM1; 73-95 (S)、TM2; 146-168 (S)、
TM3; 191-213 (S)、TM4; 245-267 (P)、TM5;

2 9 1 - 3 1 2 (P)、TM 6 ; 3 2 4 - 3 4 4 (S)]

olfactory receptor 4 [Gallus gallus] (X94744) ; 169/310 (54%)

配列番号 6 0 6 [TM 1 ; 1 - 2 1 (S)、TM 2 ; 4 5 - 6 7 (P)、
TM 3 ; 7 3 - 9 5 (S)、TM 4 ; 1 0 6 - 1 2 8 (S)、TM 5 ; 1
5 6 1 - 1 8 3 (P)、TM 6 ; 2 2 3 - 2 4 5 (P)、TM 7 ; 2 5 8 -
2 8 0 (S)、TM 8 ; 2 9 0 - 3 1 1 (S)]

odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 215/315 (68%)

配列番号 6 0 8 [TM 1 ; 4 1 - 6 3 (P)、TM 2 ; 7 1 - 9 3 (S)、
TM 3 ; 1 0 5 - 1 2 7 (P)、TM 4 ; 1 4 9 - 1 7 1 (P)、TM 5 ;
10 2 1 6 - 2 3 8 (P)、TM 6 ; 2 4 9 - 2 7 1 (P)、TM 7 ; 2 7 9
- 3 0 1 (S)]

odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 278/317 (87%)

配列番号 6 1 0 [TM 1 ; 2 9 - 5 0 (P)、TM 2 ; 5 9 - 8 1 (P)、
TM 3 ; 9 6 - 1 1 8 (S)、TM 4 ; 1 4 4 - 1 6 6 (P)、TM 5 ;
15 2 0 3 - 2 2 4 (P)、TM 6 ; 2 4 0 - 2 6 2 (P)、TM 7 ; 2 6 9
- 2 9 1 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 167/308 (54%)

配列番号 6 1 2 [TM 1 ; 5 6 - 7 8 (S)、TM 2 ; 9 7 - 1 1 9 (S)、
TM 3 ; 1 3 6 - 1 5 8 (P)、TM 4 ; 1 8 4 - 2 0 6 (P)、TM 5 ;
20 2 3 9 - 2 6 1 (P)、TM 6 ; 2 7 8 - 2 9 9 (S)、TM 7 ; 3 1 0
- 3 3 1 (S)]

odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 195/293 (66%)

配列番号 6 1 4 [TM 1 ; 2 6 - 4 8 (P)、TM 2 ; 6 0 - 8 2 (S)、
TM 3 ; 9 3 - 1 1 5 (S)、TM 4 ; 1 4 1 - 1 6 3 (P)、TM 5 ;
25 2 0 6 - 2 2 8 (P)、TM 6 ; 2 3 8 - 2 5 9 (S)、TM 7 ; 2 6 8
- 2 9 0 (S)]

- olfactory receptor C6 [Mus musculus] (AF102523); 148/299 (49%)
配列番号 616 [TM1; 19-41 (S)、TM2; 62-84 (S)、
TM3; 100-122 (S)、TM4; 140-162 (P)、TM5;
202-224 (P)、TM6; 242-264 (S)]
- 5 BC62940_2 [Homo sapiens] (AC004659); 214/310 (69%)
配列番号 618 [TM1; 33-55 (P)、TM2; 64-86 (S)、
TM3; 100-122 (S)、TM4; 137-159 (P)、TM5;
207-229 (P)、TM6; 245-267 (P)、TM7; 273-
295 (S)]
- 10 taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949);
270/310 (87%)
配列番号 620 [TM1; 3-25 (P)、TM2; 30-51 (S)、
TM3; 53-74 (S)、TM4; 81-95 (S)、TM5; 101-
122 (S)、TM6; 144-166 (P)、TM7; 183-20
- 15 5 (P)、TM8; 214-235 (S)]
olfactory receptor [Callithrix jacchus] (AF127882); 200/216 (92%)
配列番号 622 [TM1; 3-25 (P)、TM2; 30-51 (P)、
TM3; 54-75 (S)、TM4; 78-96 (S)、TM5; 102-
123 (S)、TM6; 144-166 (P)、TM7; 183-20
- 20 5 (P)、TM8; 214-235 (S)]
olfactory receptor [Eulemur rubriventer] (AF127861); 200/216 (92%)
配列番号 624 [TM1; 16-38 (P)、TM2; 94-116 (S)、
TM3; 140-162 (P)、TM4; 171-193 (S)、TM5;
200-222 (P)、TM6; 239-260 (P)]
- 25 similar to mouse olfactory receptor 13; similar to P34984
(PID:g464305) [Homo sapiens] (AC005587); 217/307 (70%)

配列番号 6 2 6 [TM 1 ; 1 - 2 3 (P)、TM 2 ; 5 2 - 7 4 (P)、
TM 3 ; 1 2 0 - 1 4 2 (S)、TM 4 ; 1 6 8 - 1 9 0 (P)、TM 5 ;
2 3 0 - 2 5 1 (P)、TM 6 ; 2 6 2 - 2 8 4 (P)]

odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 158/299 (52%)

- 5 配列番号 6 2 8 [TM 1 ; 2 7 - 4 9 (P)、TM 2 ; 6 2 - 8 4 (S)、
TM 3 ; 9 8 - 1 2 0 (S)、TM 4 ; 1 4 5 - 1 6 7 (P)、TM 5 ;
2 0 5 - 2 2 6 (P)、TM 6 ; 2 3 7 - 2 5 9 (P)]

odorant receptor MOR18 [Mus musculus] (AB030895) ; 149/293 (50%)

- 配列番号 6 3 0 [TM 1 ; 3 9 - 6 1 (P)、TM 2 ; 8 0 - 1 0 2 (S)、
10 TM 3 ; 1 1 5 - 1 3 7 (P)、TM 4 ; 1 6 0 - 1 8 2 (P)、TM 5 ;
1 9 0 - 2 1 2 (S)、TM 6 ; 2 2 5 - 2 4 6 (P)、TM 7 ; 2 6 1
- 2 8 3 (P)、TM 8 ; 2 8 8 - 3 1 0 (P)]

similar to rat olfactory receptor OR18; similar to S29710
(PID:g423702) [Homo sapiens] (AC004908) ; 164/302 (54%)

- 15 配列番号 6 3 2 [TM 1 ; 3 1 - 5 3 (P)、TM 2 ; 6 2 - 8 4 (S)、
TM 3 ; 1 0 1 - 1 2 3 (S)、TM 4 ; 1 3 3 - 1 5 5 (S)、TM 5 ;
1 6 4 - 1 8 6 (S)、TM 6 ; 2 0 0 - 2 2 2 (P)、TM 7 ; 2 3 8
- 2 6 0 (P)、TM 8 ; 2 6 8 - 2 9 0 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 164/307 (53%)

- 20 配列番号 6 3 4 [TM 1 ; 2 7 - 4 9 (P)、TM 2 ; 9 2 - 1 1 4 (P)、
TM 3 ; 1 3 3 - 1 5 5 (P)、TM 4 ; 2 0 0 - 2 2 2 (P)、TM 5 ;
2 3 7 - 2 5 8 (S)、TM 6 ; 2 6 6 - 2 8 8 (S)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894) ; 262/306 (85%)

- 配列番号 6 3 6 [TM 1 ; 5 - 2 7 (P)、TM 2 ; 3 3 - 5 5 (S)、
25 TM 3 ; 5 9 - 8 1 (S)、TM 4 ; 8 3 - 1 0 5 (S)、TM 5 ; 1 1
4 - 1 3 6 (S)、TM 6 ; 1 4 4 - 1 6 6 (P)、TM 7 ; 1 8 0 - 2

- 0 1 (S)、TM 8 ; 2 1 4 - 2 3 6 (S)]
taste bud receptor protein TB 641 [Rattus norvegicus] (U50949) ;
189/244 (77%)
配列番号 6 3 8 [TM 1 ; 7 - 2 9 (S)、TM 2 ; 6 7 - 8 9 (S)、
5 TM 3 ; 1 0 2 - 1 2 4 (P)、TM 4 ; 1 6 6 - 1 8 8 (S)、TM 5 ;
2 0 9 - 2 3 1 (P)、TM 6 ; 2 3 7 - 2 5 9 (S)]
BC319430_5 [Homo sapiens] (AC006271) ; 183/260 (70%)
配列番号 6 4 0 [TM 1 ; 2 0 - 4 2 (S)、TM 2 ; 4 6 - 6 7 (S)、
TM 3 ; 7 2 - 9 4 (S)、TM 4 ; 1 1 5 - 1 3 7 (S)、TM 5 ; 1
10 6 0 - 1 8 2 (P)、TM 6 ; 2 1 8 - 2 4 0 (P)、TM 7 ; 2 5 6 -
2 7 8 (S)、TM 8 ; 2 9 2 - 3 1 4 (S)]
odorant receptor S1 [Mus musculus] (AF121972) ; 191/314 (60%)
配列番号 6 4 2 [TM 1 ; 2 - 2 4 (S)、TM 2 ; 4 8 - 7 0 (P)、
TM 3 ; 1 1 6 - 1 3 8 (S)、TM 4 ; 1 6 2 - 1 8 4 (P)、TM 5 ;
15 1 8 8 - 2 1 0 (S)、TM 6 ; 2 2 2 - 2 4 4 (S)、TM 7 ; 2 6 3
- 2 8 5 (S)、TM 8 ; 3 2 5 - 3 4 5 (P)]
OLF4 [Homo sapiens] (AC002988) ; 200/302 (66%)
配列番号 6 4 4 [TM 1 ; 2 5 - 4 7 (P)、TM 2 ; 5 8 - 8 0 (S)、
TM 3 ; 1 0 0 - 1 2 2 (P)、TM 4 ; 1 4 2 - 1 6 4 (P)、TM 5 ;
20 1 9 3 - 2 1 5 (P)、TM 6 ; 2 4 1 - 2 6 2 (S)、TM 7 ; 2 7 2
- 2 9 3 (S)]
BC85395_3 [Homo sapiens] (AC005255) ; 201/302 (66%)
配列番号 6 4 6 [TM 1 ; 1 9 - 4 1 (S)、TM 2 ; 9 5 - 1 1 7 (P)、
TM 3 ; 1 4 3 - 1 6 5 (P)、TM 4 ; 1 7 0 - 1 9 2 (S)、TM 5 ;
25 2 0 0 - 2 2 2 (S)、TM 6 ; 2 4 1 - 2 6 3 (S)]
BC85395_3 [Homo sapiens] (AC005255) ; 186/298 (62%)

配列番号 6 4 8 [TM 1 ; 2 7 - 4 9 (P)、TM 2 ; 6 0 - 8 2 (S)、
TM 3 ; 1 0 0 - 1 2 2 (P)、TM 4 ; 1 4 3 - 1 6 5 (P)、TM 5 ;
2 1 0 - 2 3 2 (P)、TM 6 ; 2 4 3 - 2 6 5 (S)]

olfactory receptor [Papio hamadryas] (AF127819) ; 204/216 (94%)

- 5 配列番号 6 5 0 [TM 1 ; 3 4 - 5 6 (P)、TM 2 ; 6 2 - 8 4 (S)、
TM 3 ; 9 8 - 1 2 0 (P)、TM 4 ; 1 2 4 - 1 4 6 (S)、TM 5 ;
2 0 2 - 2 2 4 (P)、TM 6 ; 2 3 7 - 2 5 9 (S)、TM 7 ; 2 7 0
- 2 9 2 (S)]

olfactory protein [Rattus norvegicus] (M64386) ; 177/308 (57%)

- 10 配列番号 6.5 2 [TM 1 ; 4 1 - 6 3 (S)、TM 2 ; 8 2 - 1 0 4 (S)、
TM 3 ; 1 1 3 - 1 3 4 (S)、TM 4 ; 1 4 4 - 1 6 6 (P)、TM 5 ;
1 8 1 - 2 0 3 (P)、TM 6 ; 2 1 0 - 2 3 2 (S)]

HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor

HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 124/248 (50%)

- 15 配列番号 6 5 4 [TM 1 ; 1 2 - 3 4 (P)、TM 2 ; 4 5 - 6 7 (S)、
TM 3 ; 1 0 1 - 1 2 3 (S)、TM 4 ; 1 4 4 - 1 6 6 (S)、TM 5 ;
1 9 7 - 2 1 9 (P)、TM 6 ; 2 4 0 - 2 6 1 (S)、TM 7 ; 2 7 2
- 2 9 3 (S)]

HGMP07J [Homo sapiens] >gi|228481|prf||1804351C olfactory receptor

- 20 HGMP07J [Homo sapiens] (X64995) ; 165/308 (53%)

配列番号 6 5 6 [TM 1 ; 2 8 - 5 0 (P)、TM 2 ; 9 4 - 1 1 6 (S)、
TM 3 ; 1 3 9 - 1 6 1 (S)、TM 4 ; 2 0 3 - 2 2 5 (P)、TM 5 ;
2 3 9 - 2 6 0 (P)、TM 6 ; 2 7 1 - 2 9 3 (S)]

olfactory receptor P2 [Mus musculus] (AF247657) ; 155/308 (50%)

- 25 配列番号 6 5 8 [TM 1 ; 5 1 - 7 3 (P)、TM 2 ; 8 3 - 1 0 5 (P)、
TM 3 ; 1 5 6 - 1 7 8 (P)、TM 4 ; 2 0 2 - 2 2 4 (P)、TM 5 ;

229-250 (P)、TM6; 265-287 (P)、TM7; 292-314 (P)]

odorant receptor MOR83 [Mus musculus] (AB030894); 174/304 (57%)

配列番号660 [TM1; 1-23 (S)、TM2; 50-72 (P)、
5 TM3; 81-103 (S)、TM4; 113-135 (P)、TM5;
160-182 (S)、TM6; 222-244 (P)、TM7; 258-280 (S)、TM8; 292-314 (S)]

olfactory receptor [Gorilla gorilla] (AF101764); 135/306 (44%)

配列番号662 [TM1; 23-45 (P)、TM2; 60-82 (S)、
10 TM3; 98-120 (S)、TM4; 139-161 (P)、TM5;
203-225 (P)、TM6; 237-259 (S)、TM7; 271-292 (S)]

olfactory receptor, family 12, subfamily D, member 2 (NP_039224);
205/306 (66%)

15 配列番号664 [TM1; 7-29 (S)、TM2; 33-55 (S)、
TM3; 95-117 (P)、TM4; 141-163 (S)、TM5;
204-226 (P)、TM6; 240-262 (P)、TM7; 272-293 (S)]

olfactory receptor [Mus musculus] (AJ251155); 157/309 (50%)

20 配列番号666 [TM1; 18-40 (P)、TM2; 55-77 (S)、
TM3; 111-133 (P)、TM4; 142-164 (P)、TM5;
195-217 (P)、TM6; 246-268 (P)、TM7; 284-305 (S)]

candidate taste receptor T2R7 (AF227133); 95/303 (31%)

25 配列番号668 [TM1; 8-30 (P)、TM2; 45-67 (S)、
TM3; 97-119 (S)、TM4; 128-150 (P)、TM5;

1 8 0 - 2 0 2 (P)、TM 6 ; 2 2 8 - 2 5 0 (P)、TM 7 ; 2 5 2
- 2 7 3 (S)、TM 8 ; 2 7 6 - 2 9 8 (S)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137) ; 140/307 (45%)

配列番号 6 7 0 [TM 1 ; 7 - 2 9 (P)、TM 2 ; 4 8 - 7 0 (S)、
5 TM 3 ; 9 9 - 1 2 0 (S)、TM 4 ; 1 2 9 - 1 5 1 (P)、TM 5 ;
1 7 8 - 2 0 0 (P)、TM 6 ; 2 2 7 - 2 4 9 (P)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137) ; 136/306 (44%)

配列番号 6 7 2 [TM 1 ; 1 0 - 3 2 (P)、TM 2 ; 4 2 - 6 4 (P)、
TM 3 ; 9 3 - 1 1 5 (S)、TM 4 ; 1 2 6 - 1 4 8 (P)、TM 5 ;
10 1 8 2 - 2 0 4 (P)、TM 6 ; 2 3 5 - 2 5 7 (P)]

candidate taste receptor T2R7(AF227133) ; 131/311 (42%)

配列番号 6 7 4 [TM 1 ; 1 9 - 4 1 (S)、TM 2 ; 6 1 - 8 3 (S)、
TM 3 ; 1 0 8 - 1 3 0 (S)、TM 4 ; 1 3 8 - 1 6 0 (P)、TM 5 ;
1 9 5 - 2 1 7 (P)、TM 6 ; 2 4 7 - 2 6 9 (P)]

15 candidate taste receptor T2R9(AF227135) ; 101/307 (32%)

配列番号 6 7 6 [TM 1 ; 3 4 - 5 6 (P)、TM 2 ; 7 5 - 9 7 (S)、
TM 3 ; 1 1 4 - 1 3 6 (P)、TM 4 ; 1 5 8 - 1 8 0 (P)、TM 5 ;
2 0 9 - 2 3 1 (P)、TM 6 ; 2 6 2 - 2 8 4 (P)、TM 7 ; 2 8 6
- 3 0 8 (S)]

20 taste receptor rT2R6(AF240766) ; 100/291 (34%)

配列番号 6 7 8 [TM 1 ; 3 4 - 5 6 (P)、TM 2 ; 7 5 - 9 7 (S)、
TM 3 ; 1 1 4 - 1 3 6 (P)、TM 4 ; 1 5 8 - 1 8 0 (P)、TM 5 ;
2 0 9 - 2 3 1 (P)、TM 6 ; 2 5 8 - 2 8 0 (P)]

candidate taste receptor T2R7(AF227133) ; 103/310 (33%)

25 配列番号 6 8 0 [TM 1 ; 7 - 2 9 (P)、TM 2 ; 9 4 - 1 1 6 (P)、
TM 3 ; 1 3 1 - 1 5 3 (P)、TM 4 ; 1 8 2 - 2 0 4 (P)、TM 5 ;

2 3 5 - 2 5 7 (P)、TM 6 ; 2 6 7 - 2 8 9 (P)、TM 7 ; 2 9 1
- 3 0 7 (S)]

taste receptor rT2R12(AF240768) ; 214/307 (69%)

配列番号 6 8 2 [TM 1 ; 8 - 3 0 (P)、TM 2 ; 4 6 - 6 8 (P)、
5 TM 3 ; 9 1 - 1 1 3 (S)、TM 4 ; 1 2 8 - 1 5 0 (P)、TM 5 ;
1 8 0 - 2 0 2 (P)、TM 6 ; 2 2 9 - 2 5 1 (P)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137) ; 140/309 (45%)

配列番号 6 8 4 [TM 1 ; 8 - 3 0 (P)、TM 2 ; 4 5 - 6 7 (P)、
TM 3 ; 9 0 - 1 1 2 (P)、TM 4 ; 1 2 9 - 1 5 1 (P)、TM 5 ;
10 1 7 8 - 2 0 0 (P)、TM 6 ; 2 2 7 - 2 4 9 (P)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137) ; 116/246 (47%)

配列番号 6 8 6 [TM 1 ; 7 - 2 9 (P)、TM 2 ; 3 4 - 5 6 (P)、
TM 3 ; 6 1 - 8 3 (P)、TM 4 ; 1 1 6 - 1 3 8 (P)、TM 5 ; 1
4 7 - 1 6 9 (P)、TM 6 ; 1 9 7 - 2 1 9 (P)、TM 7 ; 2 4 8 -
15 2 6 9 (P)、TM 8 ; 2 9 5 - 3 1 7 (S)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137) ; 131/292 (44%)

配列番号 6 8 8 [TM 1 ; 8 - 3 0 (P)、TM 2 ; 4 5 - 6 7 (P)、
TM 3 ; 9 7 - 1 1 9 (P)、TM 4 ; 1 2 6 - 1 4 8 (P)、TM 5 ;
1 7 8 - 2 0 0 (P)、TM 6 ; 2 3 0 - 2 5 1 (P)、TM 7 ; 2 6 7
20 - 2 8 9 (S)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137) ; 136/309 (44%)

配列番号 6 9 0 [TM 1 ; 8 - 3 0 (P)、TM 2 ; 4 5 - 6 7 (P)、
TM 3 ; 9 7 - 1 1 9 (P)、TM 4 ; 1 2 8 - 1 5 0 (P)、TM 5 ;
1 8 0 - 2 0 2 (P)、TM 6 ; 2 2 9 - 2 5 1 (P)]

25 candidate taste receptor T2R13(AF227137) ; 115/252 (45%)

配列番号 6 9 2 [TM 1 ; 8 - 3 0 (P)、TM 2 ; 4 6 - 6 8 (S)、

TM3 ; 99-121 (S)、TM4 ; 128-150 (P)、TM5 ;
184-206 (P)、TM6 ; 229-251 (P)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137) ; 136/306 (44%)

配列番号694 [TM1 ; 8-30 (P)、TM2 ; 45-67 (P)、

- 5 TM3 ; 97-119 (S)、TM4 ; 128-150 (P)、TM5 ;
178-200 (P)、TM6 ; 228-250 (P)、TM7 ; 276
-298 (S)]

candidate taste receptor T2R13(AF227137) ; 131/293 (44%)

10 産業上の利用可能性

- 本発明によると、生体内情報伝達機構の発見や新規薬物標的蛋白質の
同定を可能とすることができる新規GPCR遺伝子やGPCR蛋白質を
データベース上で網羅的に検索することができ、得られたGPCR蛋白質
を用いることにより、その内在性リガンド等をスクリーニングするこ
15 とが可能となり、これらGPCRやその内在性リガンドは、これらに作
用する薬剤の研究や、当該遺伝子及びその変異体の遺伝治療等への応用
など、新たな治療法への応用の可能性が期待される。また味覚受容体及
び嗅覚受容体のリガンドとして、新規味物質、苦味阻害物質、新規匂い
物質、匂い阻害物質の開発などへの応用が期待される。さらに、新規G
20 PCR遺伝子の解析を通して新しい生体内情報伝達機構の発見や新規薬
物標的蛋白質の同定も期待できる。

請 求 の 範 囲

1. ヒト由来ゲノム情報から200～1500のアミノ酸残基からなり、
6～8個の膜貫通領域を含むオープンリーディングフレームを抽出し、
5 得られたオープンリーディングフレームの中から既知のG蛋白質共役受容体遺伝子とホモロジーを有する遺伝子を検索することを特徴とするG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法。
2. オープンリーディングフレームを抽出するに際して、DNAの繰返し配列に由来するオープンリーディングフレーム、不確定なアミノ酸が多いオープンリーディングフレーム、及び同一アミノ酸を20%以上有するオープンリーディングフレームを排除することを特徴とする請求項
10 1記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法。
3. 既知のG蛋白質共役受容体遺伝子とホモロジーを有する遺伝子が、
15 G蛋白質共役受容体遺伝子又はG蛋白質共役受容体関連遺伝子であることを特徴とする請求項1又は2記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法。
4. G蛋白質共役受容体が、内在性リガンドを有することを特徴とする
20 請求項1～3のいずれか記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法。
5. 内在性リガンドを有するG蛋白質共役受容体が、嗅覚受容体及び味覚受容体以外のG蛋白質共役受容体であることを特徴とする請求項4記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の
25 検索方法。
6. 内在性リガンドを有するG蛋白質共役受容体が、嗅覚受容体のG蛋

白質共役受容体であることを特徴とする請求項4記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法。

7. 内在性リガンドを有するG蛋白質共役受容体が、味覚受容体のG蛋白質共役受容体であることを特徴とする請求項4記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法。

8. 請求項1～7のいずれか記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られることを特徴とするG蛋白質共役受容体遺伝子。

9. 以下の(a)又は(b)のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子。

10 (a) 配列番号2n (n=1から51までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質

(b) 配列番号2n (n=1から51までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質

15 10. 配列番号2n-1 (n=1から51までのいずれかの整数を示す) に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含むDNAからなるG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA。

11. 請求項10記載の遺伝子を構成するDNAとストリンジェントな条件下でハイブリダイズし、かつG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA。

12. 以下の(a)又は(b)のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子。

(a) 配列番号2n (n=52から332までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質

(b) 配列番号2n (n=52から332までのいずれかの整数を示す)

に示されるアミノ酸配列において1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

13. 配列番号 $2n-1$ ($n=52$ から 332 までのいずれかの整数を示す) に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含むDNAからなるG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA。

14. 請求項13記載の遺伝子を構成するDNAとストリンジェントな条件下でハイブリダイズし、かつG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA。

15. 以下の(a)又は(b)のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子。

(a) 配列番号 $2n$ ($n=333$ から 347 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

(b) 配列番号 $2n$ ($n=333$ から 347 までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

16. 配列番号 $2n-1$ ($n=333$ から 347 までのいずれかの整数を示す) に示される塩基配列又はその相補的配列並びにこれらの配列の一部または全部を含むDNAからなるG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA。

17. 請求項16記載の遺伝子を構成するDNAとストリンジェントな条件下でハイブリダイズし、かつG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA。

18. 請求項1～7のいずれか記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られることを特徴と

するG蛋白質共役受容体蛋白質。

19. 配列番号2n (n=1から51までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

20. 配列番号2n (n=1から51までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

21. 配列番号2n (n=52から332までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

22. 配列番号2n (n=52から332までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

23. 配列番号2n (n=333から347までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

24. 配列番号2n (n=333から347までのいずれかの整数を示す) に示されるアミノ酸配列において、1若しくは数個のアミノ酸が欠失、置換若しくは付加されたアミノ酸配列からなるG蛋白質共役受容体蛋白質。

25. 請求項1～7のいずれか記載のG蛋白質共役受容体遺伝子及び／又はG蛋白質共役受容体蛋白質の検索方法により得られるG蛋白質共役受容体蛋白質の部分ペプチド。

26. G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項25記載の部分ペプチド。

27. 請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質又は請求項25記載のG蛋白質共役受容体蛋白質の部分ペプチドと、マーカー蛋白質及び／

又はペプチドタグとを結合させた融合蛋白質又は融合ペプチド。

28. G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項27記載の融合蛋白質。

- 5 29. 請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質に特異的に結合する抗体。

30. G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項29記載の抗体。

- 10 31. 請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質を発現することができる発現系を含んでなる宿主細胞。

32. G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項31記載の宿主細胞。

- 15 33. 請求項18記載のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードする遺伝子機能が染色体上で欠損し又は前記蛋白質が過剰発現することを特徴とする非ヒト動物。

34. G蛋白質共役受容体蛋白質が、請求項19～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質であることを特徴とする請求項33記載の
20 非ヒト動物。

35. 非ヒト動物がマウスであることを特徴とする請求項33又は34記載の非ヒト動物。

36. 請求項18～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質、
請求項25若しくは26記載の部分ペプチド、又は前記蛋白質若しくは
25 部分ペプチドを発現している細胞の膜と、被検物質とを用いることを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又はG蛋白質

共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニング方法。

37. 請求項18～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質、
請求項25若しくは26記載の部分ペプチド、又は前記蛋白質若しくは
5 部分ペプチドを発現している細胞の膜と、G蛋白質又はG蛋白質の部分
ペプチドと、被検物質とを用いることを特徴とするG蛋白質共役受容体
の機能促進若しくは抑制物質又はG蛋白質共役受容体の発現促進若しく
は抑制物質のスクリーニング方法。

38. 請求項18～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質又は
請求項25若しくは26記載の部分ペプチドを発現している細胞と、
10 被検物質とを用いることを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能促進若
しくは抑制物質又はG蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質の
スクリーニング方法。

39. 請求項18～24のいずれか記載のG蛋白質共役受容体蛋白質又は
請求項25若しくは26記載の部分ペプチドを発現している細胞が、
15 請求項31又は32記載の宿主細胞であることを特徴とする請求項36
～38のいずれか記載のG蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物
質又はG蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニ
ング方法。

40. 請求項33～35のいずれか記載の非ヒト動物と、被検物質とを
20 用いることを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物
質又はG蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質のスクリーニ
ング方法。

41. 請求項36～40のいずれか記載のG蛋白質共役受容体の機能促
進若しくは抑制物質又はG蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物
25 質のスクリーニング方法により得られることを特徴とするG蛋白質共役
受容体の機能促進若しくは抑制物質又はG蛋白質共役受容体の発現促進

若しくは抑制物質。

4 2. G蛋白質共役受容体の機能促進若しくは抑制物質又はG蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質が、G蛋白質共役受容体のリガンドであることを特徴とする請求項4 1記載のG蛋白質共役受容体の機能
5 促進若しくは抑制物質又はG蛋白質共役受容体の発現促進若しくは抑制物質。

4 3. G蛋白質共役受容体の機能促進又は発現増強を必要としている患者を治療するのに用いられる医薬組成物であって、有効成分として請求項1 8～2 4のいずれか記載の蛋白質、請求項2 5若しくは2 6記載の
10 部分ペプチド、又は請求項4 1若しくは4 2記載のG蛋白質共役受容体の機能又は発現を促進する物質を含んでなる医薬組成物。

4 4. G蛋白質共役受容体の機能又は発現の抑制を必要としている患者を治療するのに用いられる医薬組成物であって、有効成分として請求項1 8～2 4のいずれか記載の蛋白質、請求項2 5若しくは2 6記載の部分ペプチド、又は請求項4 1若しくは4 2記載のG蛋白質共役受容体の
15 機能又は発現を抑制する物質を含んでなる医薬組成物。

4 5. 検体中のG蛋白質共役受容体蛋白質をコードするDNA配列を、請求項1 8～2 4のいずれか記載の蛋白質をコードするDNA配列と比較することを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能又は発現に関連する
20 疾病の診断方法。

4 6. 請求項1 8～2 4のいずれか記載の蛋白質をコードするDNA又はRNAのアンチセンス鎖の全部又は一部からなるG蛋白質共役受容体の機能又は発現に関連する疾病の診断用プローブ。

4 7. 請求項4 6記載の診断用プローブ及び／又は請求項2 9又は3 0
25 記載の抗体を含有することを特徴とするG蛋白質共役受容体の機能又は発現に関連する疾病の診断薬。